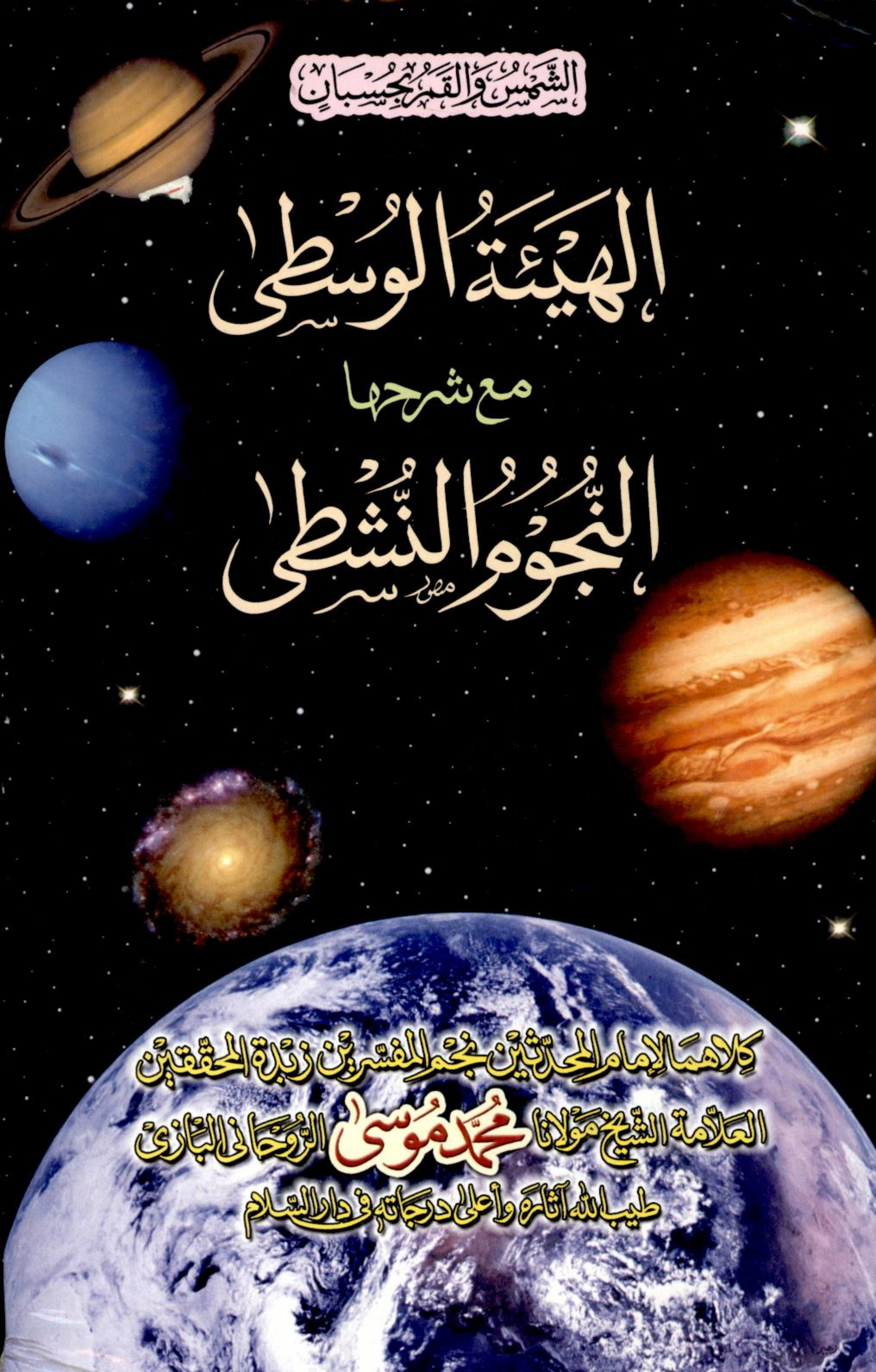


الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ

# الهيئة الوسطى

مع شرحها

# النجوم النشطى

كِلاهمَا الإمام المحدّثين نجم المفسّرين زبدة المحقّقين
العلّامة الشّيخ مولانا **محمّد موسى** الرّوحانی البازی
طيب الله آثاره وأعلى درجاته فی دار السّلام

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نحمدہ ونصلی علی رسولہ الکریم

أمّا بعد !

هيهاتَ لايأتي الزمانُ بمثله
إنَّ الزمانَ بمثله لبخيل

محدث اعظم ، مفسر کبیر ، فقیہ افہم ، مصنف افخم ، جامع المعقول والمنقول ، شیخ المشائخ مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی طیب اللہ آثارہ واعلیٰ درجتہ فی دارالسلام کی شخصیت علمی دنیا میں کسی تعارف کی محتاج نہیں۔ آپ اپنے عہد میں دنیا بھر کے ذہین لوگوں میں سے ایک تھے۔ آپ کی علمی مصروفیات قدرت نے آپ کی تسکین کیلئے پیدا کر رکھی تھیں۔

لاریب ! ان کی شخصیت سدا یادگار رہے گی۔ اس وقت ان کی موت سے چمنستانِ اسلام اجڑ گیا ہے، علماء یتیم ہوگئے ہیں اور اہل اسلام ان کے علم وفقہ سے محروم ہوگئے ہیں۔ ان کی باتیں بے شمار ہیں، ان کے سنانے والے بھی بے شمار ہیں۔ ان کی زندگی کے مختلف گوشے لوگوں کے سامنے ہیں اور زندگی ایک کھلی ہوئی کتاب کی مانند ہے۔

کچھ قمریوں کو یاد ہے کچھ بلبلوں کو حفظ
عالم میں ٹکڑے ٹکڑے میری داستاں کے ہیں

## اللہ تعالیٰ کے دربارِ جلال وجمال میں حضرت محدث اعظمؒ کا مقام

حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کو عند اللہ جو مقام ومرتبہ حاصل تھا اور اس سلسلے میں آپ کو جن کرامتوں اور خصائص سے اللہ تعالیٰ نے نوازا اس پر ایک ضخیم کتاب لکھی جاسکتی ہے۔ ذیل میں اختصاراً ایک دو واقعات ذکر کئے جارہے ہیں۔

## (ا) حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کی قبر مبارک سے جنت کی خوشبو کا پھوٹنا

تدفین کے بعد شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ کی قبر اطہر اور مٹی سے خوشبو

آنا شروع ہوگئی جس نے پورے میانی قبرستان کو معطر کر دیا۔ دُور دُور تک فضا انتہائی تیز خوشبو سے مہکنے لگی اور یہ خبر جنگل کی آگ کی طرح ہر طرف پھیل گئی۔ لوگوں کا ایک ہجوم تھا جو اس ولی اللہ کی قبر پر حاضری دینے کیلئے اُمڈ پڑا، ملک کے کونے کونے سے لوگ پہنچنے لگے اور تبرکاً مٹی اٹھا اٹھا کر لے جانے لگے۔ قبر مبارک پر مٹی کم ہونے لگتی تو اور مٹی ڈال دی جاتی۔ چند ہی منٹوں میں وہ مٹی بھی اسی طرح خوشبو سے مہکنے لگتی۔ عجیب بات یہ تھی کہ اگر ایک ہی جگہ سے دس آدمی مٹی اٹھاتے تو ہر شخص کی مٹی کی خوشبو جدا ہوتی۔

یہ کوئی معمولی واقعہ نہیں ہے۔ عالم اسلام کی چودہ صدیوں میں صحابہؓ کے دور کے بعد حضرت شیخؒ تیسری شخصیت ہیں جن کی مرقد اطہر سے جنت کی خوشبو جاری ہوئی جو الحمدللہ سات ماہ سے زائد عرصہ گزرنے کے باوجود ابھی تک جاری ہے۔ حضرت شیخؒ اللہ تعالیٰ کے کتنے برگزیدہ اور محبوب بندے تھے انکی اس عظیم کرامت نے اس بات کی تصدیق کر دی۔ یہ عظیم الشان کرامت جہاں حضرت محدثِ اعظمؒ کی ولایتِ کاملہ کی واضح دلیل ہے وہاں مسلک دیوبند کیلئے بھی قابل صد فخر بات ہے۔

## (۲) رسول اللہ ﷺ کی حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ سے محبت

اس زمین پر عرشِ بریں کے آخری نمائندہ رحمۃ للعالمین ﷺ سے حضرت محدث اعظمؒ کی محبت و عقیدت عشق کی آخری دہلیز پر تھی۔ درسِ حدیث میں یا گھر میں نبی کریم ﷺ یا صحابہ کرام رضی اللہ تعالیٰ عنہم کا ذکر فرماتے تو رقّت طاری ہو جاتی، آنکھیں پرنم ہو جاتیں اور آواز حلق میں اٹک جاتی۔

ایک مرتبہ حضرت شیخؒ بمعہ اہل و عیال حج کیلئے حرمین شریفین تشریف لے گئے۔ حج کے بعد چند روز مدینہ منورہ میں قیام فرمایا۔ مولانا سعید احمد خانؒ (جو کہ تبلیغی جماعت کے بڑے بزرگوں میں سے تھے) کو جب آپ کی آمد کی اطلاع ہوئی تو آپ کی بمعہ اہل خانہ اپنی مدینہ منورہ والی رہائشگاہ پر دعوت کی۔ دعوت کے دوران والد محترمؒ، مولانا سعید احمد خانؒ کے ساتھ تشریف فرما تھے کہ ایک شخص (جو کہ مدینہ منورہ ہی کا رہائشی تھا) آیا، اس نے جب محدثِ اعظم شیخ الشیوخ مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ کو اس مجلس میں تشریف فرما دیکھا تو انہیں سلام کر کے مؤدبانہ انداز میں ان کے قریب بیٹھ گیا اور عرض کیا کہ حضرت میں آپ سے معافی مانگنے کیلئے حاضر ہوا ہوں، آپ مجھے معاف فرما دیں۔ والد ماجدؒ نے فرمایا بھائی کیا ہوا؟ میں تو آپ کو جانتا ہی نہیں، نہ کبھی آپ سے ملاقات ہوئی ہے۔ تو کس بات پر معاف کروں؟ وہ شخص پھر کہنے لگا کہ بس

حضرت آپ مجھے معاف کردیں۔

حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ نے فرمایا کہ کوئی وجہ بتلاؤ تو سہی؟ وہ شخص کہنے لگا کہ جب تک آپ معاف نہیں فرمائیں گے میں بتلا نہیں سکتا۔ تو اپنے مخصوص لب و لہجہ میں والد صاحبؒ نے فرمایا اچھا بھئی معاف کیا، اب بتلاؤ کیا بات ہے؟ وہ کہنے لگا حضرت میری رہائش مدینہ منورہ میں ہی ہے۔ میں اپنے رفقاء اور ساتھیوں سے اکثر آپ کا نام اور آپ کے علم وفضل کے واقعات سنتا رہتا تھا چنانچہ میرے دل میں آپ کی زیارت و ملاقات کا شوق پیدا ہوا اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ یہ تمنا بڑھتی گئی مگر کبھی زیارت کا شرف حاصل نہ ہو سکا۔

اتفاق سے چند دن قبل آپ مسجد نبوی میں نوافل میں مشغول تھے کہ میرے ایک ساتھی نے مجھے اشارے سے بتلایا کہ یہ ہیں مولانا محمد موسیٰ صاحب جن کے بارے میں تم اکثر پوچھتے رہتے ہو۔ میں نے چونکہ اس سے پہلے آپ کو دیکھا نہیں تھا اس لئے میرے ذہن میں آپ کے بارے میں ایک تصور قائم تھا کہ پھٹا پرانا لباس ہوگا، دنیا کا کچھ پتہ نہیں ہوگا تو جب میں نے نوافل پڑھتے ہوئے آپ کا حلیہ اور وجاہت دیکھی (حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کا لباس سادہ سا ہوتا، سفید لمبا جبّہ پہنتے، شلوار ٹخنوں سے بالشت بھر اونچی ہوتی، سر پر سفید پگڑی باندھتے اور پگڑی کے اوپر عربی انداز میں سفید رومال ڈال لیتے مگر آپ کو اللہ تعالیٰ نے علمی جلال کے ساتھ ساتھ ظاہری جمال اور رعب بھی بے انتہاء بخشا تھا، نیز نسبتاً دراز قامت بھی تھے اس لئے اس سادہ سے لباس میں بھی آپ کی وجاہت وشان کسی بادشاہِ وقت سے کم معلوم نہ ہوتی اور آپ کو نہ جاننے والے بھی آپ کی شخصیت سے انتہائی مرعوب ہو کر ادب سے ایک طرف ہو جاتے۔) تو میرے ذہن میں جو پھٹے پرانے لباس کا تصور تھا وہ ٹوٹ گیا اور میرے دل میں آپ کے بارے میں کچھ بدگمانی پیدا ہوگئی چنانچہ میں آپ سے ملے بغیر ہی واپس لوٹ گیا۔

اسی رات کو خواب میں مجھے نبی کریم ﷺ کی زیارت ہوئی کیا دیکھتا ہوں کہ نبی کریم ﷺ انتہائی غصے میں ہیں۔ میں نے عرض کیا یا رسول اللہ (ﷺ)! مجھ سے ایسی کیا غلطی ہوگئی کہ آپ ناراض دکھائی دے رہے ہیں؟ نبی اکرم ﷺ نے فرمایا ”تم میرے موسیٰ کے بارے میں بدگمانی کرتے ہو، فوراً میرے مدینے سے نکل جاؤ“۔ میں خوف سے کانپ گیا، فوراً معافی چاہی، فرمایا ”جب تک ہمارا موسیٰ معاف نہیں

کرے گا میں بھی معاف نہیں کروں گا"۔ یہ خواب دیکھنے کے بعد میں بیدار ہوگیا اور اس دن سے میں مسلسل آپ کو تلاش کر رہا ہوں مگر آپ کی جائے قیام کا پتہ نہیں لگا سکا۔ آج آپ سے یہاں اتفاقاً ملاقات ہوگئی تو معافی مانگنے کیلئے حاضر ہوگیا ہوں۔ حضرت شیخؒ نے جب یہ واقعہ سنا تو پھوٹ پھوٹ کر رو پڑے۔

## مختصر حالات زندگی

محدث اعظم، مصنف الفخم، شیخ الحدیث والتفسیر مولانا محمد موسیٰ الروحانی البازیؒ ڈیرہ اسماعیل خان کے مضافات میں واقع ایک گاؤں کٹہ خیل میں مولوی شیر محمدؒ کے ہاں پیدا ہوئے۔ آپ کے والدِ محترم عالم و عارف اور زاہد و سخی انسان تھے، انکی سخاوت کے قصے گاؤں کے لوگوں میں زبان زد عام ہیں۔ آپ کے والدِ محترم مولوی شیر محمدؒ کی وفات ایک طویل مرض، پیٹ اور معدہ میں پانی جمع ہونے، کیوجہ سے ہوئی۔ حضرت شیخ کی عمر اس وقت پانچ سال یا اس سے بھی کم تھی۔ والدِ محترم کے انتقال کے بعد آپ کی پرورش آپ کی والدہ محترمہ نے کی جو کہ بہت ہی صالحہ، صائمہ اور قائمہ للہ تعالیٰ خاتون تھیں۔ آپ نے والدہ محترمہ کی نگرانی ہی میں دینی تعلیم حاصل کی، یہی آپ کے والدِ محترم کی وصیت بھی تھی۔ والد محترم مولوی شیر محمدؒ کی وفات کے بعد آپ قبر پر زیارت کیلئے حاضر ہوتے تو قبر میں سے قرآن حکیم کی تلاوت کی آواز سنائی دیتی خصوصاً "سورة الملك" کی تلاوت کی آواز آتی۔ حدیث شریف میں سورۂ ملک کے بارے میں آیا ہے کہ یہ سورت اپنے پڑھنے والے کیلئے شفاعت کا باعث بنتی ہے۔

یہ ان کی عجیب و غریب کرامت تھی جس کو والد ماجد محدثِ اعظم مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ نے اپنی تصنیف شدہ کتاب "اثمار التکمیل" (یہ حضرت شیخ کی تصنیف کردہ بیضاوی شریف کی شرح "ازھار التسھیل" کا دو جلدوں پر مشتمل مقدمہ ہے، اصل کتاب تقریباً پچاس جلدوں پر مشتمل ہے) میں بھی ☐ ذکر فرمایا ہے۔ حضرت شیخ کے جد امجد "احمد روحانی" بھی بہت بڑے عالم اور صاحب فضل و کمال انسان تھے۔ افغانستان میں غزنی کے پہاڑوں کے مضافات میں ان کا مزار اب بھی مرجع عوام و خواص ہے۔

حضرت شیخ محدثِ اعظم مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ نے ابتدائی کتب فقہ اور فارسی کی تمام کتابیں مثلاً پنج گنج، گلستان، بوستان وغیرہ گاؤں کے علماء سے پڑھیں، اس عرصے میں گھر کے کاموں میں والدہ محترمہ کا ہاتھ بھی بٹاتے۔ گاؤں میں بارش کے علاوہ پانی کے حصول کا اور کوئی ذریعہ نہ تھا آپ بعض

اوقات پانی لانے کیلئے تین تین میل کا سفر کرتے۔

گاؤں میں کتابیں پڑھنے کے بعد آپ بعض علماء کے حکم پر تحصیل علم کیلئے تقریباً گیارہ سال کی کم عمری میں عیسیٰ خیل چلے گئے۔ تحصیل علم کیلئے یہ آپ کا پہلا سفر تھا۔ یہاں پر چند ماہ میں ہی آپ نے علم الصرف کی کئی کتابیں زبانی یاد کرلیں۔

بعدۂ ابا خیل ضلع بنوں تشریف لے گئے اور دو سال میں علم الصرف کی تمام کتب فصول اکبری تک اور نحو کی کتابیں کافیہ تک اور منطق کی ابتدائی کتب مولانا مفتی محمودؒ اور خلیفہ جان محمدؒ کی زیرنگرانی ازبر کیں۔

اس کے بعد مفتی محمودؒ کے ہمراہ عبدالخیل آگئے اور یہاں پر دو سال میں ان سے شرح جامی ، مختصر المعانی ، سلم العلوم تک منطق کی کتابیں ، مقامات حریری ، اصول الشاشی ، میبذی شرح هدایة الحکمة ، شرح وقایہ اور تجوید و قرأت کی بعض کتب پڑھیں۔

مزید علمی پیاس بجھانے کیلئے آپ اکوڑہ خٹک دارالعلوم حقانیہ تشریف لے گئے۔ یہاں آپ نے تقریباً دو سال قیام کیا جس دوران آپ نے منطق کی تمام کتابیں ماسوائے قاضی مبارک اور فلسفہ کی تمام کتب ، علم میراث ، اصولِ فقہ اور ادب عربی کی کتب پڑھیں۔ سالانہ چھٹیوں کے دوران مولانا غلام اللہ خانؒ کے دورۂ تفسیر میں شرکت کیلئے راولپنڈی آگئے۔ اس کے بعد مدرسہ قاسم العلوم ملتان میں داخلے کیلئے تشریف لے گئے۔ قاسم العلوم میں داخلے کا امتحان صدرا ، حمداللہ اور خیالی جیسی مشکل کتابوں میں زبانی دیا۔ ممتحن نے حیران ہوکر قاسم العلوم کے صدر مدرس مولانا عبدالخالقؒ کو بتلایا کہ ایک پٹھان لڑکا آیا ہے جسے سب کتابیں زبانی یاد ہیں۔ یہاں آپ تقریباً تین سال تک حصولِ علم میں مشغول رہے اور فقہ ، حدیث ، تفسیر ، منطق ، فلسفہ ، اصول اور علم تجوید و قراءت سبعہ کی تعلیم حاصل کی۔

حضرت شیخؒ کو اللہ جل شانہ نے بے انتہاء قوتِ حافظہ اور سریع الفہم ذہن عطا کیا تھا۔ زمانۂ طالب علمی میں ہی آپ اپنے تمام ہم جماعتوں پر فائق رہے۔ آپ کے اساتذہ آپ کی شدتِ ذکاوت ، قوت حافظہ اور وسعتِ مطالعہ پر حیرت و استعجاب کا اظہار کرتے۔ آپ مشکل سے مشکل عبارت اور فنی پیچیدگی کو ، جس کے حل سے اساتذہ بھی عاجز آجاتے ، ایسے انداز میں حل فرماتے اور فی البدیہہ ایسی تقریر فرماتے کہ یوں محسوس ہوتا جیسے اس مقام پر کوئی اشکال تھا ہی نہیں۔

تدریس سے وابستہ ہونے کے بعد تمام کتبِ فنون عقلیہ و نقلیہ کے دروس میں آپ طلباء و علماء کے سامنے اس فن کے ایسے مخفی نکات اور علوم مستورہ بیان فرماتے کہ سننے والے یہ گمان کرنے لگتے کہ شاید آپ کی ساری عمر اسی ایک فن کے حصول و تدریس اور استحکام میں گزری ہے۔ تمام فنون میں آپکے اسباق کی یہی کیفیت ہوتی اور آپ اس فن کی انتہائی گہرائی میں جاکر لطائف و بدائع کو ظاہر فرماتے۔

حضرت محدثِ اعظم مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ کو جن علوم وفنون میں مکمل دسترس و مہارت حاصل تھی اس کا ذکر وہ خود بطور تحدیثِ نعمت اپنی بعض تصانیف میں ان الفاظ میں کرتے ہیں۔

﴿ " و مـمّا منَّ ا لله تعالى علىّ التبحّر في العلوم كلها النقلية و العقلية من علم الحديث و علم التفسير و علم الفقه و علم اصول التفسير و علم اصول الحديث و علم اصول الفقه و علم العقائد و علم التاريخ و علم الفِرَق المختلفة و علم اللغة العربية و علم الادب العربى المشتمل على اثني عشر فنًّا و عِلمًا كما صرح به الأدباء و علم الصرف و علم الاشتقاق و علم النحو و علم المعانى و علم البيان و علم البديع و علم قرض الشعر و علم المنطق و علم الفلسفة الارسطوية اليونانية و الإلٰهيات من الفلسفة اليونانية و علم الطبيعيات من الفلسفة اليونانية و علم السماء و العالم و علم الرياضيات من الفلسفة اليونانية و علم تهذيب الاخلاق و علم السياسة المدنية من الفلسفة و علم الهندسة أى علم اقليدس اليونانى و علم الابعاد وعلم الأكر و علم اللغة الفارسية و الادب الفارسى و علم العروض و علم القوافي و علم الهيئة أى علم الفلك البطليموسى اليونانى و علم التجويد للقرآن و علم ترتيل القرآن و علم القراءات " . ﴾

آپ دوران درس کوئی خارجی بات یا قصہ سنانے کو پسند نہیں فرماتے تھے مگر اس کے باوجود مشکل سے مشکل کتاب کا درس بھی جب شروع فرماتے تو مغلق سے مغلق عبارات ومقامات حل ہوتے چلے جاتے اور سننے والوں پر ایسی کیفیت طاری ہوتی کہ جی چاہتا کہ درس جاری رہے کبھی ختم نہ ہو۔ یوں معلوم ہوتا جیسے حضرت شیخؒ کے علم نے طلباء پر سحر کر کے انہیں مدہوش کر دیا ہے اور انہیں وقت گزرنے کا احساس

ہی نہیں۔ درس جس قدر بھی طویل ہوتا چلا جاتا طلباء پہلے سے زیادہ ہشاش بشاش و تازہ دم نظر آتے اور ایسا لگتا جیسے آپ نے ان میں ایک علمی قوت بھر دی ہو۔

سب سے زیادہ شہرت آپ کے درسِ ترمذی اور درسِ تفسیر بیضاوی کو حاصل ہوئی۔ دُور دراز سے طلباء وعلماء آپ کے درس میں شرکت کی سعادت حاصل کرنے کیلئے کھچے چلے آتے۔ آپ کا درسِ حدیث بعض اوقات پانچ چھ گھنٹوں تک مسلسل جاری رہتا۔ شدید سے شدید بیماری میں بھی، جبکہ حضرت شیخؒ کیلئے بیٹھنا بھی مشکل ہوتا، یہی صورتِ حال رہتی اور بیماری کے باوجود کئی کئی گھنٹوں کی تقریر کے بعد بھی آپ پر تھکن کے آثار دکھائی نہ دیتے۔ طلبہ سے فرماتے "بھئی یہ سب علم حدیث کی برکات ہیں"۔

خاص طور پر آپ کا درسِ ترمذی پورے پاکستان بلکہ پوری دنیا میں اپنی مثال آپ تھا جس میں آپ جامع ترمذی کی ابتداء سے لیکر انتہاء تک ہر ہر حدیث کا ترجمہ کرتے، مشکل الفاظ کی صرفی ونحوی تحقیق کرتے، ماٰخذ بتلاتے، محاوراتِ عرب کی تفاصیل سے مطلع فرماتے اور تمام مسائل پر انتہائی مفصل و سیر حاصل بحث بھی فرماتے۔ مسائل میں عام طریقۂ کار کے مطابق دو یا چار مشہور مذاہب بیان نہ فرماتے بلکہ اکثر مسائل میں آپ سات سات یا آٹھ آٹھ مذاہب بیان فرماتے ہر خصم کی تمام ادلّہ ذکر کرتے اور پھر ہر دلیل کے کئی کئی جوابات احناف کی طرف سے دیتے۔ بعض اوقات خصم کی ایک ہی دلیل کے جوابات کی تعداد پندرہ بیس سے بھی بڑھ جاتی۔

آپ کے درس کی سب سے خاص بات " قال " کیساتھ " أقول " کا ذکر تھا یعنی میں اس مسئلے میں یوں کہتا ہوں۔ حضرت شیخؒ کو اللہ تعالی نے استخراجِ جوابِ جدید کا بڑا ملکہ عطا فرمایا تھا۔ آپ اکثر مسائل و مباحث میں اپنی جانب سے دلائل جدیدہ و توجیہاتِ جدیدہ ذکر فرماتے اور وہی جوابات و توجیہات سب سے زیادہ تسلی بخش ہوتیں۔ بعض اوقات ایک ہی مسئلے میں صرف آپ کی اپنی توجیہات و جوابات کی تعداد اس مسئلے میں اسلاف سے مروی مجموعی توجیہات سے بڑھ جاتی اور ساتھ ساتھ یہ فرماتے۔

> "مولانا یہ میری اپنی توجیہات و ادلّہ ہیں اس مسئلہ میں، آپ کو کسی کتاب میں نہیں ملیں گی۔ بڑی دعاؤں و آہ وزاری اور بہت راتیں جاگنے کے بعد اللہ تعالیٰ نے میرے ذہن میں ان کا القاء والہام کیا ہے"۔

مگر اس جلالتِ علمی کے باوجود عاجزی کا یہ عالم تھا کہ اپنے جوابات و توجیہات کی نسبت اپنی طرف کرنے کی بجائے اللہ تعالیٰ کی جانب فرماتے تھے کہ بندہ کچھ بھی نہیں وہی ذات سب کچھ ہے۔ یہ عاجزی وانکساری ان کی سینکڑوں تصنیف شدہ کتابوں میں بھی نظر آتی ہے۔ مصنف حضرات عام طور پر اپنی تصنیف شدہ کتاب پر اپنے نام کے ساتھ مختلف القاب بھی لگاتے ہیں مگر حضرت شیخؒ نے اپنی ہر تصنیف شدہ کتاب پر عاجزی وانکساری کی راہ اپناتے ہوئے اپنے نام کے ساتھ ہمیشہ عبدِ فقیر یا عبدِ ضعیف (کمزور بندہ) لکھا جو اُن کی انکساری کی واضح مثال ہے۔ عجز وانکساری کا ساتھ حالتِ نزع میں بھی نہ چھوڑا اور ایسی حالت میں بھی زبان ادب کا دامن پکڑے انکساری و عاجزی کا اظہار کرتے ہوئے اس ذات وحدہ لاشریک کو اس انداز میں پکارتی رہی۔

" إلهي أنا عبدك الضعيف ". یعنی " یا اللہ! میں تیرا کمزور بندہ ہوں "۔

حضرت محدث اعظمؒ کے اوقات میں اللہ جل جلالہٗ نے بہت زیادہ برکت رکھی تھی۔ آپ قلیل سے وقت میں کئی گنا زیادہ کام کر لیتے جس کا اندازہ آپ حضرت شیخ کے درسِ ترمذی سے لگا سکتے ہیں کہ ترمذی کی ہر حدیث کا ترجمہ بھی ہو تمام مشکل الفاظ کی صرفی و نحوی تحقیقات و مآخذ کی توضیح بھی ہو پھر تمام مسائل پر اتنی مفصل بحث ہو جیسا کہ ابھی بیان ہوا اور ان سب پر مستزاد یہ کہ آپ سب طلباء سے کاپیاں بھی لکھواتے، چنانچہ مسلسل تقریر کرنے کی بجائے ٹھہر ٹھہر کر املاء کے انداز میں طلباء کو مسائل لکھواتے جس دوران آپ ہر جملے کو کم از کم دو یا تین مرتبہ ضرور دہراتے مگر ان سب باتوں کے باوجود وقت میں اتنی برکت ہوتی کہ جامع ترمذی سالانہ امتحانات سے قبل ہی اطمینان وتسلی سے ختم ہو جاتی اور اس کے ساتھ ساتھ ہر طالب علم کے پاس آپ کی مکمل درسی تقریر بھی مستقبل کیلئے محفوظ ہو جاتی۔

آپ کی زندگی میں ہی آپ کے علمی تفوّق کا اقرار بڑے بڑے علماء کرتے تھے۔ امام کعبہ شیخ معظم محمد بن عبد اللہ بن السبیل مدظلہ ایک مرتبہ علماء کرام کی مجلس میں فرمانے لگے۔

> " میں اس وقت دنیا کے مرکز (مکہ مکرمہ) میں بیٹھا ہوں۔ دنیا بھر کے علماء میرے پاس تشریف لاتے ہیں مگر میں نے آج تک شیخ روحانی بازی جیسا محقق و مدقق عالم نہیں دیکھا "۔

تصنیف و تالیف کیساتھ ساتھ وعظ و تبلیغ وارشاد کے میدان میں بھی اللہ جل شانہ نے آپ سے بہت کام لیا اس سلسلے میں آپ خود اپنی تصانیف میں لکھتے ہیں۔

﴿ " والله تعالى بفضله و منّه وفّقني للعمل بجميع انواع الدعوة و الارشاد و الحمدلله و المنّة .

فقد اسلم بارشادى و جهدى المسلسل في ذلك اكثر من الفى نفر من الكفار و بايعوا على يدى و آمنوا بان الاسلام حق و شهدوا ان الله تعالى واحد لا شريك له و دخلوا في دين الله فرادى و فوجًا .

حتي رأيت في بعض الاحيان أسرة كافرة مشتملة على عشرة اشخاص فصاعدًا أسلموا و بايعوا للاسلام على يدى بارشادى في وقت واحد و ساعة واحدة والحمدلله ثم الحمدلله .

وفي الحديث لان يهدى الله بك رجلا واحدًا خير لك مما تطلع عليه الشمس و تغرب .

خصوصاً أسلم بارشادى و تبليغى نحو خمسين نفرًا من الفرقة الكافرة الملحدة القاديانية اصحاب المتنبي الكذاب الدجال مرزا غلام احمد .

و اسلم غير واحد من الفرقة الكافرة طائفة الذكريين بارشادى و نصحى و بما بذلت مجهودى و قاسيت المشقة الكبيرة في الارشاد و التبليغ .

و الفرقة الذكرية فرقة في بلادنا لا يؤمنون بكون القرآن كتاب الله تعالى و لا يحجون الى كعبة الله المباركة بل بنوا بيتًا في ديار مكران من ديار باكستان يحجون اليه ولهم عقائد زائغة .

و اما ارشادى المسلمين العصاة التاركين الاداء الزكاة و الصلوات و الصوم و غيرها فله نتائج طيبة و احسن . ولله الحمد والفضل و منه التوفيق فقد تاب آلاف من المجرمين المجاهرين بالفسق من الرجال و النساء واصبحوا من مقيمى

**الصلوات و توجهوا الى اداء الزكوة و الصوم و الاعمال الصالحة .**

**و تبدلت حياتهم و انقلبت احوالهم . و لا احصى عدد هولاء التائبين لكثرتهم " . ﴾**

دین اسلام کی سربلندی کیلئے آپ نے منکرین حدیث، اہل بدعت، روافض، قادیانیوں اور یہود و نصاریٰ سے کئی عظیم الشان مناظرے بھی کیے اور عالم اسلام کا سر فخر سے بلند کیا۔

ابتدائی حالات کا مشاہدہ کیجئے تو بظاہر اسباب کوئی شخص نہیں کہہ سکتا تھا کہ اس نونہال کا سایہ ایک عالم پر محیط ہوگا۔ اس سے واضح ہوتا ہے کہ مشیت الٰہی، حفظِ دین اور پاسبانیٔ ملت کا انتظام، ظاہری اسباب سے بالاتر کرتی ہے اور لطفِ الٰہی خود ایسے افراد کا انتخاب کرتی ہے جن سے دین حنیف کی خدمت کا کام لیا جائے۔

## وفات

بروز سوموار ۲۷ جمادی الثانیہ ۱۴۱۹ھ مطابق ۱۹ اکتوبر ۱۹۹۸ء عصر کی جماعت میں حضرت محدثِ اعظم کو دِل کا شدید دورہ پڑا اور علم و عمل کے اس جبلِ عظیم کو اللہ تعالیٰ نے اس پرفتن دنیا سے نجات دیتے ہوئے دار قرار کی طرف بلالیا اور اس دنیاوی آزمائش میں آپ کی کامیابی اور اپنی رضا کا اعلان آپ کی قبر سے پھوٹنے والی جنت کی خوشبو کے ذریعہ دنیا میں ہی کر دیا۔

تو خدا ہی کے ہوئے پر تو چمن تیرا ہے
یہ چمن چیز ہے کیا سارا وطن تیرا ہے

حضرت شیخؒ نے تریسٹھ ۶۳ برس عمر پائی۔ آپ ایک عالم باعمل، عارف باللہ، باضمیر اور باکمال انسان تھے۔ نبی کریم ﷺ کا ارشاد مبارک ہے کہ "مومن وہ ہے جس کو دیکھ کر خدا یاد آجائے"۔ آپ کی نگاہِ پُرتاثیر سے دلوں کی کائنات بدل جایا کرتی تھی، آپ کی صحبت میں چند لمحے گزارنے سے اسلام کے عہد زریں کے بزرگوں کی صحبتوں کا گمان ہوتا تھا۔ حضرت شیخؒ میں قرونِ اولیٰ والی سادگی تھی۔ ان کو دیکھ کر قرونِ اولیٰ کے مسلمانوں کی یاد تازہ ہو جاتی تھی۔ آنکھوں میں تدبر کی گہرائیاں، آواز میں سنجیدگی و متانت کا آہنگ، دری پر گاؤ تکیے کا سہارا لئے حضرت شیخؒ کو معتقدین کے سامنے میں نے اکثر قرآن و حدیث کے اسرار و رموز

کھولتے دیکھا۔

یوں تو موت سنتِ بنی آدم ہے اور اس سے کسی کو مفر نہیں ، یہاں جو بھی آیا جانے ہی کیلئے آیا۔ مگر کچھ شخصیات ایسی بھی ہوتی ہیں جن کی موت صرف فرد واحد کی موت ہی نہیں بلکہ پوری ملت کی موت ہوتی ہے۔

## "موت العالِم موت العالَم"

خصوصاً اگر رخصت ہونے والے کا وجود دنیا کیلئے باعثِ رحمت ہو، ان کی ذات سے عالم اسلام کی خدمات وابستہ ہوں تو انکا صدمہ ایک عالَم کی بے بسی، بے کسی و محرومی اور یتیمی کا موجب بن جاتا ہے۔

فروغِ شمع تو باقی رہے گا صبح محشر تک
مگر محفل تو پروانوں سے خالی ہوتی جاتی ہے

حضرت شیخؒ کی رحلت سے ایسا محسوس ہو رہا ہے کہ محفل اجڑ گئی، ایک باب بند ہوگیا، ایک بزم ویران ہوگئی ، ایک عہد ختم ہوگیا، ایک روایت نے دم توڑ دیا۔ زندگی کو حرکت وعمل دینے والا خود ہی اس دنیا میں جابسا جہاں سے کوئی واپس نہیں آیا اور جو دار العمل نہیں دار الجزاء کی تمہید ہے۔

باغ باقی ہے باغباں نہ رہا — اپنے پھولوں کا پاسباں نہ رہا
کارواں تو رواں رہیگا مگر — ہائے وہ میرِ کارواں نہ رہا

ایسے وقت میں جبکہ اسلام ہر طرف سے طرح طرح کے فتنوں میں گھرا ہوا ہے اور ایسی حالت میں جبکہ اہل اسلام کو انکی رہبری کی مزید ضرورت تھی ، وہ اپنے بے شمار چاہنے والوں کو روتا دھوتا چھوڑ کر اس ظالم دنیا سے ہمیشہ ہمیشہ کیلئے روٹھ گئے۔

داغِ فراق صحبت شب کی جلی ہوئی
اک شمع رہ گئی تھی سو وہ بھی خموش ہے

سعید بن جبیرؒ حجاج بن یوسف کے "دستِ جفا" سے شہید ہوئے تھے۔ حافظ ابن کثیرؒ نے "البدایہ والنہایہ" میں ان کے بارے میں حضرت میمون بن مہران کا قول نقل کیا ہے " سعید بن جبیرؒ کا انتقال اس وقت ہوا جبکہ روئے زمین پر کوئی شخص ایسا نہیں تھا جو انکے علم کا محتاج نہ ہو"۔

نیز امام احمد بن حنبلؒ کا ارشاد ہے ”سعید بن جبیرؒ اس وقت شہید ہوئے جبکہ روئے زمین کا کوئی شخص ایسا نہیں تھا جو انکے علم کا محتاج نہ ہو“۔

آج صدیوں بعد یہ فقرہ محدثِ اعظم شیخ المشائخ مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ پر حرف بحرف صادق آرہا ہے۔ وہ دنیا سے اس وقت رخصت ہوئے جب اہل اسلام ان کے علم وفقہ کے محتاج تھے، اہل دانش کو انکے فہم وتدبر کی احتیاج تھی اور علماء ان کی قیادت وزعامت کے حاجتمند تھے۔ انکی تنہا ذات سے دین وخیر کے اتنے شعبے چل رہے تھے کہ ایک جماعت بھی اس خلا کو پُر کرنے سے قاصر رہے گی۔

آپ نے جس طور کُل عالم کی فضاؤں کو علمی وروحانی روشنی سے منور کیا اس کی بدولت اہل حق کے قافلے ہمیشہ منزلوں کا سراغ پاتے رہیں گے۔

زندگانی تھی تری مہتاب سے تابندہ تر
خوب تر تھا صبح کے تارے سے بھی تیرا سفر

عبدِ ضعیف محمد زہیر روحانی بازی عفا اللہ عنہ وعافاہ
ابن شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ
ربیع الاوّل ۱۴۲۰ھ مطابق جون ۱۹۹۹ء

# پیش لفظ

از

## مخدوم العلماء علامه جامع المنقولات و المعقولات

صاحب اخلاق کریمہ محترم مولانا محمد عبید اللہ صاحب (زید مجدہ)
مہتمم جامعہ اشرفیہ ، لاہور
بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نحمده و نصلی علی رسوله الکریم

محترم مولانا محمد موسیٰ صاحب روحانی بازی ہمارے جامعہ اشرفیہ کے مایۂ ناز استاد ہیں۔ آپ منقولات و معقولات کے جامع ہیں۔

علم تفسیر، علم اصول تفسیر، علم حدیث ، علم اصول حدیث ، علم فقہ ، علم اصول فقہ ، علم کلام ، علم منطق ، علم فلسفہ، علم نحو و صرف ، علم ادب عربی ، علم تاریخ ، علم ہیئت قدیمہ یونانیہ، علم ہیئت جدیدہ کوبرنیکسیہ وغیرہ تمام علوم وفنون میں مہارت تامہ رکھتے ہیں۔ وللہ الحمد۔

ان علوم رائجہ و معروفہ کے علاوہ کئی ایسے علوم وفنون کے بھی ماہر ہیں جن سے عام اہل علم ناواقف ہیں۔ علوم وفنون میں یہ جامعیت کاملہ اس عصر میں بہت کم علماء کو حاصل ہے۔

اکثر فنون اسلامیہ قدیمہ وفنون علوم جدیدہ میں مولانا روحانی بازی صاحب نے تصانیف کی ہیں۔ تصنیف و تالیف میں انہیں خاص ملکہ حاصل ہے۔ وللہ الحمد۔

مولانا موصوف صاحب قلم جوال وسیار ہیں۔ ملکۂ تالیف اللہ تعالیٰ کی طرف سے ایک عظیم ممتاز

منقبت ہے۔ علوم وفنون میں جامعیت کے ساتھ ساتھ صاحب قلم سیار ہونا بڑی سعادت اور بڑی نعمت ہے۔ کسی عالم دین میں ان دونوں اوصاف کا بطریق اکمل جمع ہونا عام نہیں بلکہ نادر واندر ہے۔ اس لئے اس سلسلے میں مولانا روحانی بازی صاحب کو ہمارے علماء کرام میں ممتاز حیثیت حاصل ہے۔

مولانا موصوف کے علمی کارنامے زمانۂ حال میں نہ صرف قابل داد ہیں بلکہ قابل رشک بھی ہیں۔

مولانا روحانی بازی صاحب کی مختلف علوم وفنون میں تصنیفات وتالیفات سو 100 سے متجاوز ہیں۔

بعض تالیفات کئی جلدوں میں ہیں۔ بعض مطبوع ہیں اور بعض غیر مطبوع۔ طباعت کتب بہت زیادہ اسباب کی مقتضی ہے۔ ایک عالم دین ومدرس کے پاس ان اسباب کا حاصل ہونا نہایت مشکل ہے۔

مولانا روحانی بازی صاحب کی اکثر تصانیف لغت عربیہ میں ہیں۔ بعض اُردو میں ہیں اور بعض فارسی میں۔ ہمارے علم وجستجو وتحقیق کے مطابق اس وقت کل علماء ارض میں کوئی ایسا عالم دین موجود نہیں جو مولانا روحانی بازی صاحب کی طرح محقق اور متنوِّع الفنون و متنوِّع التالیف ہو۔ **ذلك فضل الله يؤتيه من يشاء .**

پاکستان کے علماء کبار سے خراج تحسین حاصل کرنے کے علاوہ مولانا روحانی بازی صاحب کی تصانیف علمیہ بیرون ملک افغانستان، ایران، ہندوستان، بنگلہ دیش، یورپ، مملکت سعودیہ اور دیگر ممالک عربیہ کے علماء اور دانشوروں میں بھی بہت مقبول ہیں۔ اور نہایت اکرام واعزاز کی نگاہ سے دیکھی جاتی ہیں۔

ان کی تصانیف وسعت علمی کا شاہکار ہونے کے علاوہ ایسے حقائق حقیقہ، دقائق دقیقہ، لطائف لطیفہ، غرائب غریبہ، عجائب عجیبہ، مسائل فریدہ، مباحث جدیدہ، استنباطات عظیمہ، اسرار فنیہ مخفیہ سے پُر ہیں جن سے عام کتابیں خالی ہوتی ہیں۔ ان مباحث دقیقہ واستنباطات شریفہ کے مطالعہ سے کئی صدیاں قبل ائمہ کبار ومحققین عظام کی بے مثال تحقیقات وتدقیقات کی یاد تازہ ہوجاتی ہے۔ اس سلسلے میں چند علمی دلچسپ اقوال و واقعات کا ذکر مناسب معلوم ہوتا ہے۔

## پہلا واقعہ

مولانا روحانی بازی صاحب کی پرازحقائق لطیفہ ودقائق شریفہ تصانیف کے بارے میں بعض

علماء کبار کا قول ہے کہ :

> "ہمارا خیال تھا کہ اس قسم کی دقیق ابحاث واستنباطات کئی صدیاں قبل ائمہ عظام وعلماءِ محققین کی خصوصیات ہیں۔ لیکن مولانا روحانی بازی صاحب کی تصانیف سے معلوم ہوا کہ موجودہ زمانہ میں بھی ایسے علماء محققین موجود ہیں"۔

## دوسرا واقعہ

مکہ مکرمہ میں حرمین شریفین کے کبار علماء وشیوخ کے ایک طویل علمی اجتماع میں ، جس میں چند پاکستانی اور ہندوستانی علماء بھی شریک تھے ، مولانا روحانی بازی صاحب کی بعض تصانیف کے مطالعہ کے بعد یہ فیصلہ کیا گیا

> "کہ یہ کتابیں حقائق علمیہ ، مباحث دقیقہ ، جدید استنباطات لطیفہ ونکات شریفہ کے علاوہ فصیح عربی اور دلکش اسلوب عربی میں شاہکار کی حیثیت رکھتی ہیں"۔

## تیسرا واقعہ

مدینہ منورہ میں مولانا روحانی بازی صاحب کئی اسفار عمرہ وحج کے دوران فضیلۃ الشیخ عالم جلیل عبداللہ فتح الدین مدنی مدیر وزارۃ الاعلام مملکت سعودی عرب کے گھر میں انکی فرمائش اور درخواست پر مقیم رہے۔ ہفتہ ڈیڑھ ہفتہ تک انکی رہائش گاہ پر علماء وشیوخ کا عموماً رات کے وقت اور کبھی دن کو اجتماع رہتا تھا۔

شیخ عبداللہ فتح الدین صاحب بڑے عالم وفاضل ہیں۔ شیخ عبداللہ صاحب کی دعوت پر جامعہ اسلامیہ مدینہ منورہ کے شیوخ واساتذہ اور شہر مدینہ طیبہ کے شیوخ وعلماء کرام ان کے گھر آتے اور مولانا روحانی بازی صاحب سے علمی وفنی سوالات کرتے اور اپنی مشکلات علمیہ پیش کرتے رہتے تھے۔ علم حدیث، تفسیر، فقہ، اصول، علم کلام، منطق، فلسفہ، علم ہیئت، ہندسہ، تاریخ، ادب عربی وغیرہ فنون علمیہ سے متعلق سوالات ومباحث کے بارے میں مولانا روحانی بازی صاحب تسلی بخش جوابات وتفصیلات انکی خدمت میں پیش فرماتے رہے۔

بعد میں شیخ عبداللہ فتح الدین صاحب کی زبانی معلوم ہوا کہ ان سوالات ومباحث علمیہ سے علماء کرام کا مقصد مولانا روحانی بازی صاحب کے علمی مقام وعلمی وسعت وجامعیت کا امتحان لینا تھا۔ اس لئے وہ علماء عظام شیخ عبد اللہ فتح الدین صاحب کے مشورے وترغیب سے کافی غور وفکر کے بعد سوالات و

موضوعات مباحث کا انتخاب کر کے اور تیاری کر کے آتے تھے۔ ان علماء کرام اور دانشوروں نے مولانا روحانی بازی صاحب کی وسعت علمیہ اور جامعیت فنون کو دیکھ کر مشہور کر دیا۔

**هذا الشيخ محمد موسى البازى موسوعة متحركة من ذوات الأرواح .**

یعنی یہ شیخ مولانا محمد موسیٰ بازی زندہ ذی روح متحرک انسائیکلوپیڈیا ہے۔

## چوتھا واقعہ

مکہ مکرمہ کے عالم کبیر علامہ فنون شیخ امین کتبی مرحوم نے جب مولانا روحانی بازی صاحب کی بعض تصانیف دیکھیں تو غائبانہ طور پر بغیر ملاقات کے اور بغیر سابقہ تعلق کے فرمایا :

**هذا الشيخ محمد موسى البازى نحوى عروضى صرفي جامع .**

علامہ عصر مولانا شیخ امین کتبی مرحوم کا بلند علمی مقام و جامعیت علوم کل مملکت عربیہ سعودیہ میں مسلم ہے۔ وہ بہت کم کسی عالم کے علم سے متاثر ہوتے ہیں۔

## پانچواں واقعہ

امام حرم شریف شیخ معظم و مکرم محمد بن عبد اللہ السبیل مدظلہ مختلف مجالس علمیہ میں مولانا روحانی بازی صاحب کی تصانیف کی تعریف و مدح کرتے رہتے ہیں۔ ایک مجلس میں فرمایا :

**رأينا في كتب الشيخ الروحانى البازى من العلوم و الحقائق بدائع و فوائد علمية عجيبة لم نرها في كتاب آخر .**

## چھٹا واقعہ

چند سال قبل پاکستان کے علماء کبار بصورت وفد عرب ریاستوں کے دورے پر گئے تو ریاستہائے عربیہ کے علماء، قضاۃ و وزراء صاحبان نے اس وفد کے سامنے پاکستانی علماء کی علمی خدمات و جامعیت علوم و فنون کا اعتراف کرتے ہوئے بار بار انہوں نے بطور دلیل و مثال مولانا روحانی بازی صاحب کی تصانیف جامعہ کا ذکر کیا اور کہا کہ ہم علماء عرب مولانا بازی صاحب کی تالیفات کی جامعیت علوم و اسلوب حسین و فصیح و بلیغ عربی سے بہت متاثر ہیں۔

یہ بات پاکستان کے بعض جرائد میں بھی شائع ہوئی تھی اور اراکین وفد نے بھی واپسی پر بیان کی تھی۔

## ساتواں واقعہ

مملکت سعودی عرب اور دیگر ممالک عربیہ کی جامعات (یونیورسٹیوں) میں پاک وہند وغیرہ عجمی ممالک کے کئی طلبہ زیر تعلیم ہیں۔ وہ طلبہ بطور فخر و بطور اظہار مسرت بتاتے ہیں کہ دیار عرب کے شیوخ وعلماء جب بطور اعتراض کہتے ہیں کہ عجمی علماء یعنی پاک وہند کے علماء فصیح وبلیغ عربی لکھنے سے قاصر ہوتے ہیں تو ہم ان کی تردید کرتے ہوئے مولانا روحانی بازی صاحب کی بعض عربی تصانیف دکھاتے ہوئے کہتے ہیں کہ یہ ایک عجمی کی عربی تصانیف ہیں۔

وہ شیوخ اور علماء ان کتابوں کی فصیح وبلیغ عربی دیکھ کر حیران رہ جاتے ہیں اور کہتے ہیں۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ مولانا شیخ روحانی بازی صاحب دیار عرب کے ادیب اریب عالم ہیں۔

## آٹھواں واقعہ

محقق عصر جامع العلوم والفنون مولانا شمس الحق افغانی رحمہ اللہ تعالیٰ نے ایک مرتبہ ایک بڑے عظیم الشان جلسہ میں جس میں بہت سے علماء ودانشور اور خواص وعوام موجود تھے تقریر کرتے ہوئے فرمایا۔ کہ انگریز، یورپی مستشرقین اور علماء دشمن انگریزی خوانوں کو اپنے دانشور سب سے بڑے نظر آتے ہیں۔ علماء اسلام کی علمی شان اور ان کی عظیم الشان تحقیقات سے وہ انکار کرتے ہیں۔

پھر مولانا افغانی رحمہ اللہ تعالیٰ نے دعویٰ کرتے ہوئے فرمایا کہ کتاب ''منجد'' کا مصنف انگریز ہے۔ لوگ لغت عربیہ میں اس کی مہارت کی تعریف کرتے ہیں۔ اور میں نہایت وثوق سے کہتا ہوں کہ ہمارے (آپ نے اپنے خطاب میں لفظ ''ہمارے'' ہی استعمال فرمایا) مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی صاحب عربی دانی میں اور عربی لکھنے میں کسی طرح صاحب منجد سے کم نہیں ہیں، بلکہ ادب عربی کے پیچ وخم اور اسرار جاننے میں وہ صاحب منجد سے اعلیٰ مقام رکھتے ہیں۔

## نواں واقعہ

مولانا محترم شیخ ابوتراب ظاہری مدظلہ ساکن جدہ سعودی عرب بلکہ کل ممالک عربیہ میں علامہ الدہر جامع علوم وفنون وصاحب علم وسیع شمار ہوتے ہیں۔ بے شمار کتابوں کے مصنف ہیں۔ روزنامہ ''البلاد'' جدہ کی منتظمہ کمیٹی کے رکن ہونے کے علاوہ ''البلاد'' میں مسلسل لکھتے رہتے ہیں۔ ریڈیو جدہ

کے علمی امور آپ کے سپرد ہیں۔

۱۴۰۳ھ یا ۱۴۰۲ھ میں آپ نے اشہر حج میں مولانا محترم محمد حجازی صاحب مدظلہٗ (آپ پاکستانی ہیں) مدرس حرم مکہ شریف کو اطلاع دی کہ مولانا روحانی بازی صاحب کی تصانیف ، جو کہ اسرار مکتومہ و حقائق مستورہ و دقائق غریبہ سے لبریز ہیں اور دیگر کتابیں ان سے خالی ہیں ، سے ممالک عربیہ کے اور خصوصاً مملکت سعودیہ کے بعض علماء و دانشور مباحث عظیمہ و اسرار شریفہ و مسائل بدیعہ چرا کر انہیں وہ اپنے نام سے اخبارات و رسائل اور کتابوں میں شائع کرتے رہتے ہیں اور لوگوں پر اپنے مسروقہ علم کا رعب قائم کرتے ہیں۔

مولانا العلامہ ابو تراب ظاہری صاحب نے یہ بھی فرمایا کہ مولانا بازی صاحب (اتفاق سے اس وقت مولانا بازی صاحب سفر حج پر حرمین شریفین میں موجود تھے اور بغیر ملاقات کے دونوں کے مابین صرف کتابوں کے مطالعہ کی وجہ سے غائبانہ تعارف تھا) اگر اجازت دیں تو ہم ان سارقین دانشوروں کے خلاف عدالت میں مقدمہ دائر کرتے ہیں۔ مولانا بازی صاحب سے جب اس علمی سرقہ کا ذکر کیا گیا اور تفصیل سے مطلع کر دیا گیا تو آپ نے اس علمی خیانت اور علمی سرقہ پر افسوس کا اظہار کیا۔

تاہم تحمل ، عفو و وسیع القلبی سے کام لیتے ہوئے موصوف نے عدالت میں مقدمہ قائم کرنے کی اجازت نہیں دی۔

## دسواں واقعہ

علامہ ابو تراب ظاہری صاحب کا ایک اور واقعہ بھی سننے کے قابل ہے۔ وہ نہایت عجیب اور دلچسپ ہے۔ یہ سنہ ۱۴۰۷ھ کے حج کے بعد ذوالحجہ کے اواخر کا واقعہ ہے۔ اس وقت مولانا بازی صاحب مناسک حج کی ادائیگی کے بعد مکہ شریفہ میں مقیم تھے۔

مکہ مکرمہ کے مشہور دینی مدرسہ یعنی مدرسہ صولتیہ (مدرسہ صولتیہ کی اور اسکے موجودہ مہتمم مولانا محمد مسعود شمیم صاحب کی اور ان کے خاندان کی دینی، علمی، سماجی اور دیگر متنوع خدمات شمار سے باہر ہیں) کے کئی علماء کرام نے مولانا بازی صاحب کو بتایا کہ رواں و جاری ہفتہ کے بعض سعودی اخبارات و جرائد میں آپ کا اور آپ کی بعض تصانیف خصوصاً کتاب "فتح اللہ بخصائص الاسم اللہ" کا ذکر بطور مدح و ثناء

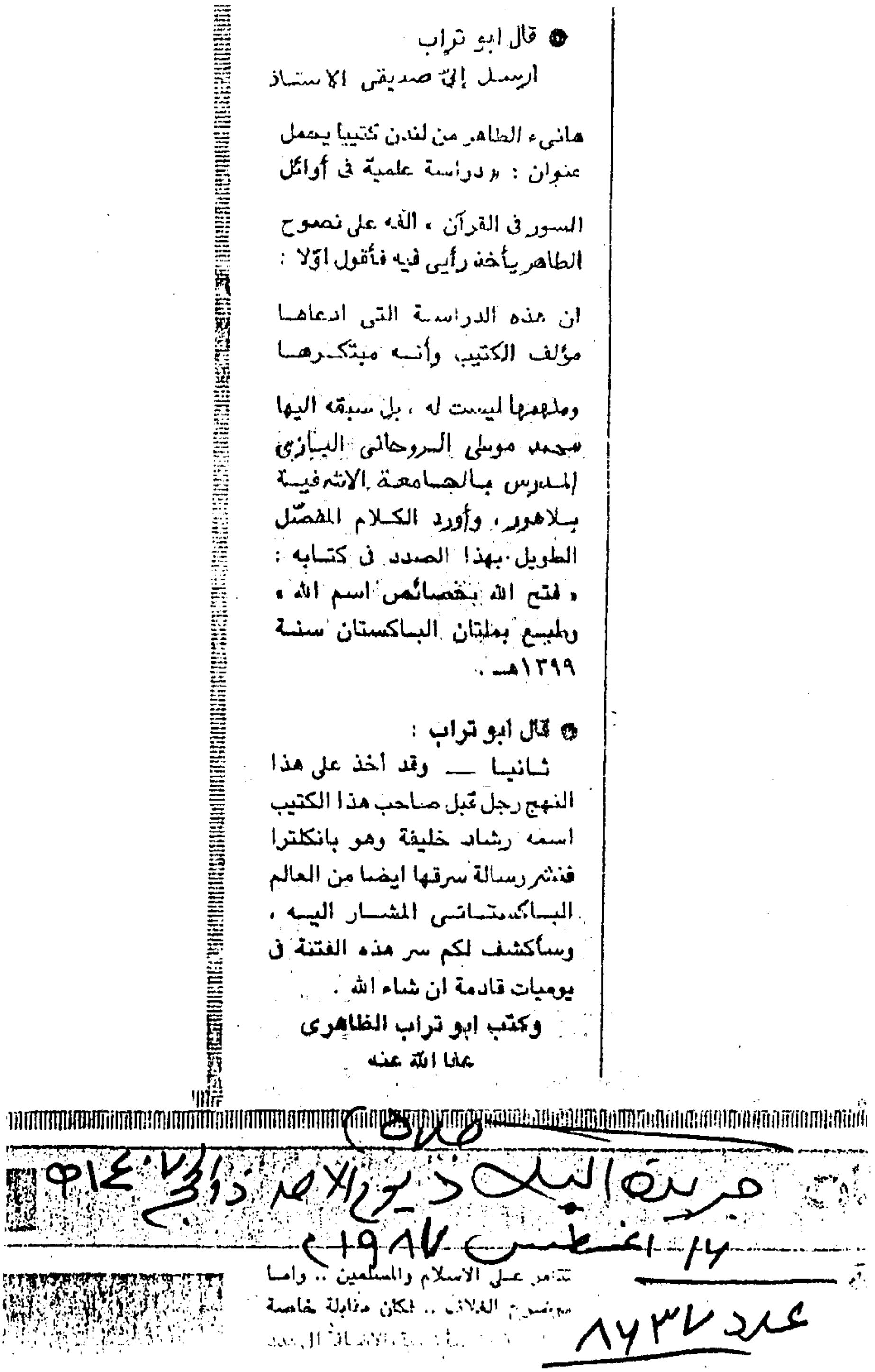
شائع ہوا ہے۔ ان علماء کرام نے بتایا کہ مولانا ابوتراب ظاہری صاحب کی خدمت میں برائے تبصرہ اور ان کی رائے معلوم کرنے کیلئے (مولانا ابوتراب صاحب چونکہ عظیم محقق و وسیع المطالعہ ہیں۔ اسلئے وقتاً فوقتاً دور ممالک کے علماء بھی ان کی خدمت میں ان کی رائے معلوم کرنے کیلئے کتابیں بھیجتے رہتے ہیں) بعض علماء برطانیہ نے برطانیہ سے دو کتابیں بھیجیں۔

علامہ ابوتراب ظاہری صاحب نے اخبار ”البلاد“ اتوار، ذی الحجہ سنہ ۱۴۰۷ھ مطابق ۱۶ اگست سنہ ۱۹۸۷ء عدد – ۸۶۳۷ – میں اپنی تحقیق ورائے کا اظہار کرتے ہوئے لکھا۔ جس کا حاصل یہ ہے کہ ان دونوں کتابوں کے مؤلفین علمی سارق (علمی چور) اور انکے مضامین جدیدہ مبتکرہ و مسائل جدیدہ کتاب ”فتح اللہ بخصائص الاسم اللہ“ مؤلفہ مولانا روحانی بازی صاحب سے بعینہٖ مسروق و ماخوذ ہیں۔ علامہ ابوتراب ظاہری صاحب نے مذکورہ صدر محققانہ رائے سے علماء برطانیہ اور مملکت سعودیہ کے کل دانشوروں اور اصحاب علم کو (کیونکہ وہ ان دو کتابوں کے جدید مباحث سے نہایت متاثر تھے) ورطۂ حیرت میں ڈال دیا۔

اپنے مضمون میں علامہ موصوف نے اس قسم کے سرقات علمیہ کو عظیم فتنہ قرار دیا (یاد رکھئے کہ ذوالحجہ سنہ ۱۴۰۷ھ تک مولانا ابوتراب صاحب اور مولانا بازی صاحب کی آپس میں ملاقات نہیں ہوئی تھی۔ صرف کتابوں کے مطالعہ کے ذریعہ غائبانہ تعارف تھا) مذکورہ صدر دو کتابوں میں سے ایک کتاب کے مؤلف شیخ علی نصوح الطاہر ہیں اور کتاب کا نام ہے ”دراسہ علمیہ فی اوائل السور فی القرآن“ اور دوسری کتاب کے مؤلف شیخ رشاد خلیفہ ہیں۔

جریدہ واخبار ”البلاد“ میں علامہ ابوتراب ظاہری صاحب کے مضمون بالا کا عکس (فوٹو) پیش خدمت ہے۔

جریدہ واخبار ”البلاد“ میں علامہ ابو تراب ظاہری صاحب کے مضمون بالا کا عکس



● قال ابو تراب
ارسل إليّ صديقي الاستاذ

هاني ء الطاهر من لندن كتيبا يحمل عنوان : « دراسة علمية في أوائل

السور في القرآن » ألفه على نصوح الطاهر يأخذ رأيي فيه فأقول اوّلا :

ان هذه الدراسة التي ادعاها مؤلف الكتيب وأنه مبتكرها

ومدهمها ليست له ، بل سبقه اليها محمد موسى الروحاني البازي المدرس بالجامعة الاشرفية بلاهور ، وأورد الكلام المفصّل الطويل بهذا الصدد في كتابه : « فتح الله بخصائص اسم الله » وطبع بملتان الباكستان سنة ١٣٩٩هـ .

● قال ابو تراب :
ثانيا — وقد أخذ على هذا النهج رجل قبل صاحب هذا الكتيب اسمه رشاد خليفة وهو بانكلترا فنشر رسالة سرقها ايضا من العالم الباكستاني المشار اليه ، وسأكشف لكم سر هذه الفتنة في يوميات قادمة ان شاء الله .

وكتب ابو تراب الظاهري
عفا الله عنه

[illegible]

جريدة البلاد يوم الاحد ذوالحجة ١٤٠٧ھ
١٦/ اغسطس ١٩٨٧م

تتآمر على الاسلام والمسلمين .. واما
موضوع البلاد .. فكان مقابلة خاصة
[illegible]

عدد ٨٦٣٧

## گیارہواں واقعہ

مجاہد کبیر جامع معقولات و منقولات محقق سید شیخ عبد اللہ بن عبد الکریم غزنوی شارح جامع ترمذی و شارح قاضی مبارک (منطق) نے مولانا بازی صاحب کی کتاب فتح العلیم و فتح اللہ کی طویل تقریظ میں لکھا ہے کہ

> "مولانا روحانی بازی صاحب علم الجلالہ (اسم اللہ و لفظ اللہ کے اسرار و خصائص و لطائف سے متعلق علم و فن) کے مؤسس و مخترع و موجد ہیں"۔

وہ لکھتے ہیں کہ اگر سینکڑوں علماء جمع ہو جائیں تو وہ بھی کتاب "فتح اللہ" کی طرح اور موضوع علم الجلالہ میں کوئی ایسی جامع و محقق کتاب تصنیف نہیں کر سکتے۔ ہزار ہا علماء کبار گزرے ہیں۔ انہوں نے بے شمار قیمتی مفید کتابیں لکھی ہیں۔ جزاهم الله عنا خيرا ۔ لیکن ان میں سے کسی نے کتاب "فتح اللہ" کی طرح کوئی کتاب نہیں لکھی۔ یہ موضوع اور یہ فن "فن علم الجلالہ" اور اس میں بے مثال کتاب تصنیف کرنے کی سعادت ازل میں اللہ تعالیٰ نے مولانا محمد موسیٰ بازی صاحب کیلئے چھپا رکھی تھی۔

حق ہے : كم ترك الأوّل للآخر .

وہ لکھتے ہیں۔ ہم اس دعوی میں حق بجانب اور سچے ہیں کہ علماء اسلام میں دو عالم مخترع و موجد فن جدید ہیں۔

اوّل قدماء میں سے ہیں یعنی امام کبیر خلیل بن احمد رحمۃ اللہ تعالیٰ علیہ، وہ علم عروض کے موجد و مخترع ہیں۔ بالفاظ دیگر مظہر ہیں۔

دوم متاخرین میں سے ہیں یعنی مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی صاحب جو علم الجلالہ کے مخترع و موجد ہیں۔ بعبارتِ اخریٰ وہ مظہر علم الجلالہ ہیں۔

اور یہ بات اظہر من الشّمس ہے کہ علم الجلالہ کا مقام و مرتبہ نہایت بلند ہے بمقابلہ علم عروض کے۔ علم الجلالہ و علم عروض کے مرتبوں میں وہ فاصلہ ہے جو ثریا اور ثری کے مابین ہے۔

## بارہواں واقعہ

مولانا روحانی بازی صاحب نے ایک دانشور ، جو سعودی عرب جا رہا تھا ، کے ہاتھ اپنی چند

تصانیف بطور تحفہ وہدیہ سعودی عرب کے رئیس القضاۃ (سپریم کورٹ کے جج) محترم شیخ عبد اللہ بن حمید رحمہ اللہ تعالیٰ کو بھیجیں۔ یہ سعودی عرب کے سب سے بڑے عالم اور مشہور ومقبول بزرگ ہیں (چند سال قبل انکا انتقال ہوا۔ رحمہ اللہ) اس دانشور کا قول ہے کہ کتابیں پیش کرنے کے بعد شیخ عبد اللہ بن حمیدؒ نے مسرت کا اظہار کرتے ہوئے فرمایا:

**هل الشيخ محمد موسى البازى هو الذى يقال انه أشهر علماء الدنيا في علم الفلك و له تصانيف كثيرة في هذا الفن و في جميع العلوم .**

میں نے اثبات میں جواب دیا۔

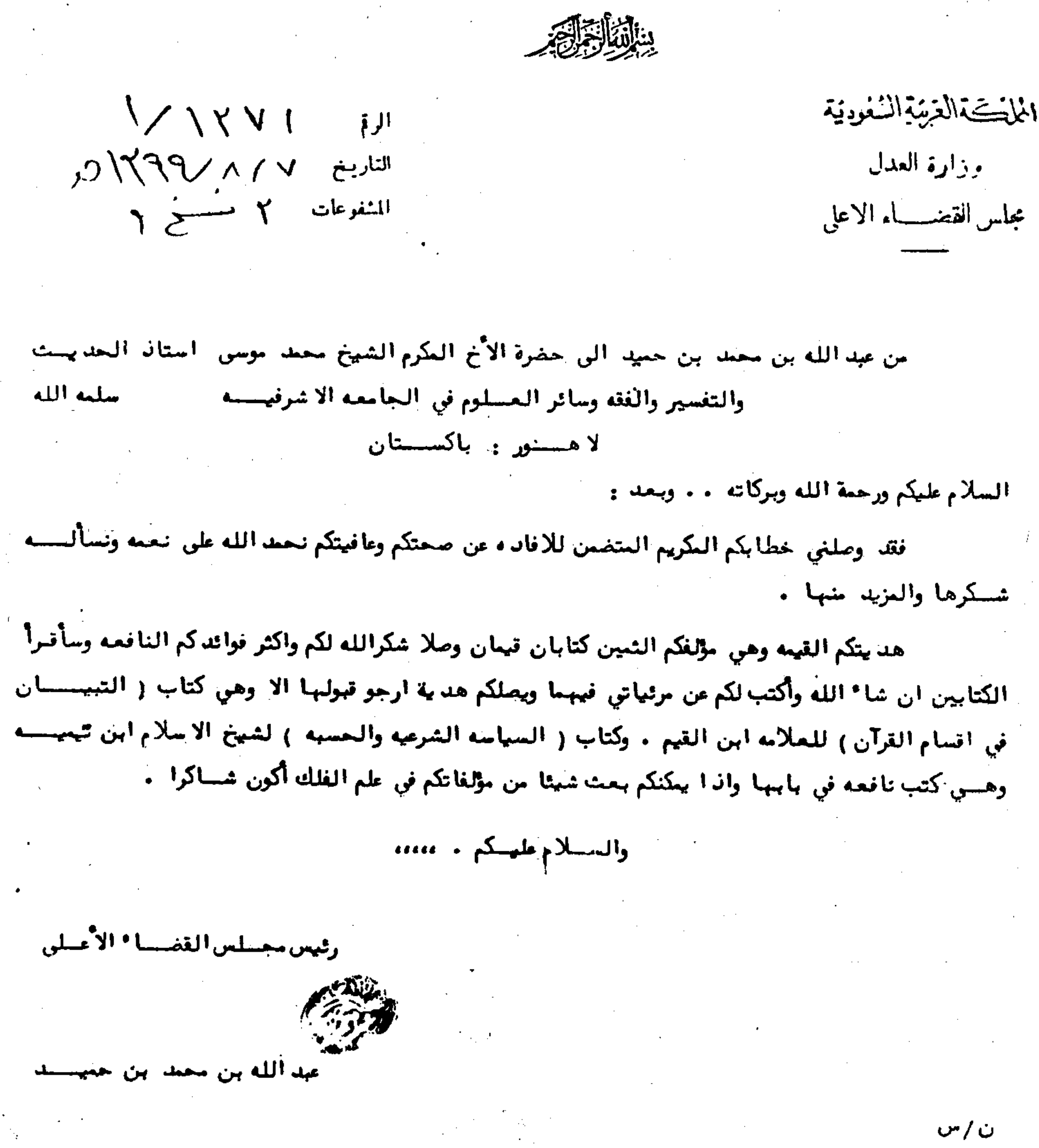
شیخ ابن حمیدؒ نے پھر فرمایا **أما أعطاك لى شيئًا من كتبه و تصانيفه في علم الفلك .**

میں نے کہا۔ نہیں۔

بعدہ محترم شیخ عبد اللہ بن حمیدؒ نے موصوف مولانا روحانی بازی کے نام ایک خط میں ہدیہ کتب کا شکریہ بھی ادا کیا اور اس کے ساتھ ساتھ علم ہیئت کی بعض تصانیف بھی موصوف سے طلب فرمائیں۔ مولانا موصوف اور شیخ ابن حمیدؒ کے مابین مراسلت کا سلسلہ جاری رہا۔

ان کے ایک خط کا عکس (فوٹو) درج ذیل ہے۔

محترم شیخ ابن حمیدؒ کے ایک خط کا فوٹو درج ذیل ہے۔



بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة العدل
مجلس القضاء الاعلى

الرقم ١/١٢٧١
التاريخ ٧/٨/١٣٩٩هـ
المشفوعات ٢ نسخ ٦

من عبد الله بن محمد بن حميد الى حضرة الأخ المكرم الشيخ محمد موسى استاذ الحديث والتفسير والفقه وسائر العلوم في الجامعه الاشرفيه سلمه الله
لاهور : باكستان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته . . وبعد :

فقد وصلني خطابكم الكريم المتضمن للافاده عن صحتكم وعافيتكم نحمد الله على نعمه ونسأله شكرها والمزيد منها .

هديتكم القيمه وهي مؤلفكم الثمين كتابان قيمان وصلا شكرالله لكم واكثر فوائدكم النافعه وسأقرأ الكتابين ان شاء الله وأكتب لكم عن مرئياتي فيهما ويصلكم هدية ارجو قبولها الا وهي كتاب ( التبيان في اقسام القرآن ) للعلامه ابن القيم . وكتاب ( السياسه الشرعيه والحسبه ) لشيخ الاسلام ابن تيميه وهي كتب نافعه في بابها واذا يمكنكم بعث شيئا من مؤلفاتكم في علم الفلك أكون شاكرا .

والسلام عليكم . .....

رئيس مجلس القضاء الأعلى

عبد الله بن محمد بن حميد

ن / س

# مولانا موصوف اور قدیم و جدید علم ہیئت

قدیم و جدید علم ہیئت میں یعنی ہیئت بطلیموسیہ و ہیئت برنیکسیہ میں مولانا روحانی بازی صاحب کی مہارتِ تامہ مسلم ہے۔ اس دعوے کی دلیل

## اولاً

موصوف کی فنِ ہذا میں کثرتِ تصانیف ہے۔ علم ہیئت جدیدہ و قدیمہ میں مولانا موصوف کی تالیفات تیس (۳۰) سے زائد ہیں۔ کسی ایک فن میں اتنی زیادہ تصانیف لکھنا نہایت مشکل کام ہے۔ اس قسم کا رتبہ کل تاریخ اسلام میں معدودے چند علماء کو حاصل ہے۔

## ثانیاً

اس کی دلیل یہ ہے کہ فنون ہیئت میں موصوف کی مہارت نہ صرف پاکستان میں مسلم ہے بلکہ بیرون پاکستان بھی مشہور و مسلم ہے۔ پاکستان میں علماء کرام یا دیگر دانشوروں کے مابین جب بھی علم ہیئت سے متعلق (مثلاً اوقاتِ صلوۃ ، وقتِ فجر صادق ، ابتداءِ فجر کاذب و صادق ، انتہائے لیل و سحر ، وقتِ ابتداء صوم ، مقدارِ وقت مغرب ، یکم کے چاند کی ضروری و واجبی عمر کتنی ہے؟ یکم کو آفتاب سے کتنے درجے بُعد پر چاند نظر آنے کے قابل ہوتا ہے۔ تیسری رات کا چاند کتنی دیر تک افق سے بالا رہتا ہے؟ کیونکہ بعض احادیث میں اسکے غروب کے ساتھ عشاء کا وقت مربوط کیا گیا ہے۔ اختلافِ مطالع و مغارب کی بحث ، دیار عرب کی عید یا قمری تاریخ پاک و ہند کی عید و قمری تاریخ سے دو دن یا ایک دن مقدم ہوسکتی ہے یا نہیں؟ وغیرہ وغیرہ) کسی مسئلہ کی بحث و تحقیق مشکل اور نزاعی صورت اختیار کر لیتی ہے تو علماء و دانشور ، عوام و خواص اس مسئلہ کے حل و تحقیق کیلئے مولانا روحانی بازی صاحب کی طرف رجوع کرتے ہیں اور پھر ان کی تحقیق اور احقاق حق پر اعتماد و اطمینان کا اظہار کرتے ہیں۔

## تیرہواں واقعہ

کئی سال قبل پاکستان بھر میں مقدارِ وقت فجر و ابتداءِ وقت فجر صادق و منتہائے لیل کا مسئلہ

نہایت پیچیدہ ہو کر موجب نزاع بلکہ باعث جدال بن گیا تھا۔ قدیم علماء و سلف کبار کی تحقیقات اور نقشوں سے معلوم ہوتا ہے کہ فجر صادق سے طلوع شمس تک وقفہ قدرے طویل ہے۔

مگر بعض معاصر علماء کرام کی تحقیق و تفتیش یہ ہے کہ یہ وقت درحقیقت سلف کے نقشوں میں مندرج وقت سے کم ہے۔

اس اختلاف سے کئی اہم فقہی مسائل (مثلاً رمضان شریف میں سحری کا منتہی وغیرہ) میں بھی شدید اختلاف پیدا ہوا۔

اسی طرح فجر صادق کی ابتداء میں بھی بڑا اختلاف رونما ہوا اور یہ تحقیق مشکل ہوئی کہ فجر صادق کے وقت آفتاب کا افق سے انحطاط (افق سے نیچے ہونا) کتنے درجے ہوتا ہے اور صبح کاذب کے وقت انحطاط آفتاب از افق کتنے درجے ہوتا ہے۔ کئی سال تک یہ نزاع پاکستان کے مختلف شہروں میں جاری رہا۔ بعض معاصرین علماء کبار فجر صادق کے وقت افق سے آفتاب کے انحطاط کے کم درجے بتلاتے ہیں۔ بالفاظ دیگر ان کا دعویٰ ہے کہ فجر صادق سے طلوعِ شمس تک وقت بنسبت اس وقت کے جو سلف کے نقشوں اور تحقیقات سے واضح ہوتا ہے بہت کم ہے۔

یہ اختلاف علم ہیئت کے اصولوں پر متفرع ہے۔ طرفین سے متعدد ماہرین نے اپنی تحقیقات پیش کیں لیکن عام علماء کبار کے نزدیک وہ موجب تسلی نہ تھیں۔

اور مولانا روحانی بازی صاحب اختلافی مسائل میں دخل بہت کم دیتے ہیں۔ علماء کے احترام و اکرام کی خاطر وہ ایسے مسائل میں کنارہ کشی پسند کرتے ہیں۔

مذکورہ صدر نزاعی بحث کی وجہ سے پاکستان کے دیندار عوام بالعموم اور علماء کرام بالخصوص نہایت حیران و پریشان تھے۔ کیونکہ مذکورہ صدر نزاعی بحث پر یہ اختلاف متفرع و مرتب ہے کہ رمضان شریف میں سحری کا وقت کتنے بجے تک ہے؟ نیز عشاء کی نماز کتنے بجے تک صحیح اور درست ہے؟ کتنے بجے صبح صادق نمودار ہو کر صبح کی نماز پڑھنا جائز ہو سکتا ہے؟

آخر کار پاکستان کے علماء کبار میں سے شیخین کبیرین مفخمین مفتی اعظم پاکستان مولانا محمد شفیع (رحمہ اللہ) مہتمم دار العلوم کراچی، اور مولانا سید محمد یوسف بنوری (رحمہ اللہ) مہتمم جامعہ نیو ٹاؤن کراچی

(اس وقت یہ دونوں شیخ زندہ اور حیات تھے) نے بے شمار علماء اور دانشوروں کی مسلسل درخواست پر مولانا روحانی بازی کو مراسلہ لکھ کر اور بھیج کر دونوں شیوخ نے مولانا موصوف سے اس مختلف فیہ مسئلہ و بحث میں احقاقِ حق و اظہارِ صواب مطابقِ اصول ہیئت کی درخواست کی اور تاکیدی فرمائش کی۔

مولانا روحانی بازی صاحب نے شیخین مکرمین مذکورین کے حکم کی تعمیل کرتے ہوئے اس مسئلہ کی تشریح و حل میں نہایت مغلق مبنی بر اصولِ ہیئت رسالہ لکھا اور اصولِ ہیئت کی روشنی میں رفتارِ آفتاب پر بحث کرتے ہوئے یہ ثابت کیا کہ فجر کا وقت قدرے طویل ہے جیسا کہ ہمارے مشائخ قدماء کے قدیم نقشوں میں درج ہے۔

اس سلسلے میں موصوف نے کراچی کا سفر کیا اور وہاں شیخین مکرمین کی خدمت میں اپنا رسالہ پیش کیا۔ وہاں کئی دن تک علماء اور دانشوروں کے شیخین مذکورین سمیت) اس سلسلے میں کئی اجتماعات ہوئے اور رسالہ مذکورہ میں درج تحقیقات پر غور کیا گیا۔ شیخین مکرمین اور دیگر تمام علماء کبار نے رسالہ مذکورہ میں درج نتائج کو صحیح اور تسلی بخش قرار دیا اور مولانا روحانی بازی صاحب کو دعائیں دیں۔

بعدہ شیخین مذکورین رحمہما اللہ تعالیٰ نے فوراً اخباروں میں یہ اعلان شائع کرایا جس کا خلاصہ یہ ہے کہ فجر صادق کے بارے میں مولانا روحانی بازی صاحب کی تحقیق ہی صحیح اور برحق ہے اور اس کے مطابق ہی عمل کرنا چاہئے۔

شیخین محترمین کے اعلان کے بعد پاک و ہند میں مذکورہ صدر اختلافی مسئلہ کے بارے میں نزاع و جدال والی حالت بالکل ختم ہوئی اور آج تک ختم ہے۔ وللہ الحمد۔

اگر مولانا روحانی بازی مسئلہ مذکورہ کے سلسلے میں تحقیق نہ کرتے اور اسکا حل تحریر نہ کرتے تو اس مسئلہ کا نزاع پاک و ہند میں اور دیگر نزدیک اور قریب ملکوں میں بڑھتے بڑھتے سنگین صورت پیدا کر سکتا تھا۔

## چودھواں واقعہ

ہندوستان و جنوبی افریقہ اور برطانیہ کے عام مسلمانوں اور علماء کی طرف سے علم ہیئت سے متعلق کئی پیچیدہ مسائل کے حل و تحقیق و احقاقِ حق کے سلسلہ میں مولانا روحانی صاحب کے پاس بہت سے خطوط استفسارات آتے رہتے ہیں۔ بالخصوص علماء برطانیہ کی طرف سے بہت زیادہ خطوط برائے استفسار

مسائل آتے رہتے ہیں۔ اگر گاہے موصوف انہیں جواب دینے میں کثرت اشغال علمیہ و دینیہ یا تکرار اسئلہ مرسلہ کے سبب کچھ تاخیر کردیں تو حل سوالات و تحقیق مسائل مسئولہ کے بارے میں توجہ دلانے اور اس مقصد کیلئے وقت دینے اور جلدی سے جوابات ارسال کرنے کے سلسلے میں ان خطوط کے ساتھ کئی علماء کبار اور بزرگوں کی سفارشیں بھی شامل ہوتی ہیں۔

مسلمانانِ برطانیہ علم ہیئت سے متعلق کئی مسائل سے دوچار ہیں کیونکہ عرض بلد زیادہ ہونے کی وجہ سے وہاں وقتِ عشاء کی ابتداء وانتہاء کی تعیین کرنا ماہ جون و جولائی میں بہت مشکل ہے۔ پھر عشاء کے منتہی میں ابہام اور پیچیدگی کی وجہ سے ماہ رمضان شریف میں سحری کے منتہی کے تعین اور فجر صادق (صبح کی نماز کے درست ہونے) کی ابتداء کی شناخت کا عظیم اشکال بھی درپیش ہوتا ہے۔

الغرض ماہ رمضان شریف میں خصوصاً یہ اشکال پیدا ہوتا ہے کہ سحری کس وقت تک کھائی جاسکتی ہے؟ اور کس وقت سحری کا کھانا پینا بند کیا جانا چاہئے؟ نماز فجر کس وقت جائز ہوسکتی ہے اور کس وقت ناجائز؟ دخولِ وقت فجر کا معاملہ بھی برطانیہ میں نہایت پیچیدہ ہے۔ اس قسم کے مسائل کا حل علم ہیئت جدیدہ و قدیمہ کے ماہر کا کام ہے۔

مولانا روحانی بازی صاحب اس زمانہ میں دنیا کے واحد شخص ہیں جو ہیئت جدیدہ و قدیمہ کے اصول کی روشنی میں اس قسم کے مسائل حل کرسکتے ہیں۔

## تصنیف کتب ثلاثہ برائے وفاق المدارس العربیہ پاکستان

وفاق المدارس پاکستان کی کمیٹی برائے نصابی کتب جو کبار علماء پاکستان پر مشتمل ہے کے حکم و فرمائش پر مولانا روحانی بازی نے علم ہیئت جدیدہ میں یہ تین کتابیں بلغۃ عربی مع مبسوط اردو شرح تالیف کیں۔ ان کے نام یہ ہیں:

(۱) الهيئة الكبرى مع شرحها بالاردو - سماء الفكرى .

(۲) الهيئة الوسطى مع شرحها بالاردو - النجوم النشطى .

(۳) الهيئة الصغرى مع شرحها بالاردو - مدار البشرى .

موصوف کی مؤلفہ یہ تینوں کتب ہر لحاظ سے نہایت جید، سہل، جامع، محقق و معتمد علیہ ہیں۔

ان کی تالیف و تحقیق میں مؤلف کی مشقت و محنت لائقِ صد آفرین ہے۔

علماء، فضلاء اور طلبہ کی ترغیب اور انکی معلومات میں اضافے کی خاطر مولانا روحانی بازی صاحب کی مذکورہ بالا تین تالیفات کے خاص فوائد و اہم خصوصیات کے سلسلہ میں چند امور پیش خدمت ہیں۔

## امر اوّل

موصوف نے علماء و طلبۂ مدارس عربیہ کے اتمام فائدہ کے پیش نظر ایک کی بجائے تین کتابیں تالیف کیں۔ اوّل صغیر۔ دوم اوسط۔ سوم کبیر۔ کتاب کبیر دو جلدوں میں ہے۔

مقتضائے عقل و تجربہ بھی یہی ہے۔ تجربہ اس بات کا شاہد عدل ہے کہ کسی فن میں مہارت کیلئے صرف ایک کتاب کا پڑھنا کافی نہیں ہے۔ بلکہ اس فن کی متعدد کتابوں (کم از کم دو یا تین) کا پڑھنا اور مطالعہ کرنا ضروری ہے۔

## امر دوم

تینوں کتابوں کا اسلوب بیان و افہام جدا جدا ہے۔ تاکہ اسلوبِ بیان کے تعدد کے ذریعہ ہر کتاب کے مطالعہ میں الگ الگ علمی لطف و سرور حاصل ہونے سے کتاب کی افادیت میں اضافہ ہو جائے۔

## امر سوم

ہیئت جدیدہ بالکل نیا فن ہے۔ عام علماءِ مدارسِ اسلامیہ اس فن کے ماہر نہیں ہیں۔ اس لئے اس فن کی تسہیل کی طرف توجہ کرنا بہت ضروری ہے۔ اس ضرورت کو مدنظر رکھتے ہوئے مصنف روحانی بازی صاحب نے تینوں عربی کتابوں کی اُردو میں مفصل شروح لکھی ہیں۔

ہر کتاب کی اُردو شرح اتنی آسان اور عام فہم ہے کہ اس سے ہر صاحبِ ذوقِ سلیم اور مشتاق و طالبِ فن بڑی آسانی سے اس فن کے مغلق مسائل سمجھ سکتا ہے۔ پس یہ تینوں کتابیں بنظر انصاف اس کی مستحق ہیں کہ ان کا لقب سہل ممتنع رکھا جائے۔

## امر چہارم

مزید خوشی اور لطف کی بات یہ ہے کہ شرح و متن صفحہ وار ہیں۔ ہر صفحہ کی ابتداء میں عربی متن ہے اور بقیہ حصہ اردو شرح پر مشتمل ہے۔ متن و شرح کی صفحات میں یہ یگانگت ہمارے مشائخ کا مختار قدیم طریقہ ہے جو بہت مفید و سہل ہے۔ اس طریقہ میں متن و شرح کا ارتباط و انطباق سہل ہوتا ہے اور کتاب کا

فہم و مطالعہ آسان ہو جاتا ہے۔

## امر پنجم

تینوں کتابوں کا عربی متن نہایت فصیح و بلیغ، رواں، عام فہم و سہل ہے۔ نہایت سلیس اور پیاری عربی ہے۔ گویا کہ ہر صفحہ کے الفاظ و کلمات موتیوں کا حسین اور دلکش ہار ہیں جو ایک دوسرے کے ساتھ دلکش طریقے سے مربوط اور پیوستہ ہیں۔ اتنا مشکل فن اور اتنی سلیس، فصیح، سہل، دلربا و لطف افزا عربی عبارات مولانا موصوف کا خاصہ اور بے مثال کارنامہ ہے۔ کتاب کا مطالعہ شروع کرنے کے بعد دل چاہتا ہے کہ ہر صفحہ کی دلکش عربی عبارت بار بار پڑھی جائے۔

## امر ششم

یہ فن ممالکِ عربیہ کے علماء نے جدید عربی میں منتقل کیا ہے۔ لیکن جدید عربی کی مغلق تراکیب اور بے ڈھب الفاظ و اسالیب بیان کا فہم و ادراک ہمارے لئے یعنی پاک و ہند کے علماء مدارس عربیہ کیلئے بہت مشکل ہے۔

اگر اس دعویٰ میں شک ہو تو ممالکِ عربیہ میں سے کسی ملک کا اخبار دیکھئے۔ جدید اسالیب و جدید عربی کی وجہ سے اخبار میں درج خبروں کا پوری طرح سمجھنا آپ کیلئے یقیناً مشکل ہو گا۔

علماء برصغیر کا عربی لغت سیکھنے سے اولین مقصد قرآن و حدیث سمجھنا ہے۔ باقی فنون کو وہ قرآن و حدیث کے تابع سمجھ کر پڑھتے پڑھاتے ہیں۔ اسی وجہ سے ہمارے علماء کرام قدیم طرز کی عربی تراکیب و اسالیب بیان پسند فرماتے ہیں۔ نیز وہ قدیم طریقۂ عبارات ہی آسانی سے سمجھتے ہیں۔ کیونکہ اسالیب قدیمہ و طرق تعبیرات قدیمہ ہی قرآن و حدیث کے طریقہ تعبیر و طرز ادا کے قریب ہیں۔

مولانا روحانی بازی صاحب کی مذکورہ صدر تینوں کتابوں کی ایک بڑی خوبی یہ ہے کہ ان میں اس جدید فن کو اور اسکے جدید مسائل کو قدیم عربی اسالیب اور قدیم منہاجِ عبارات میں نہایت سہل طریقہ سے بیان کیا گیا ہے۔ جدید عبارات و اسالیب کو قدیم طرز بیان کے سانچے میں ڈھالنا بہت مشکل اور محنت طلب کام ہے۔ اس سلسلے میں مولانا روحانی بازی صاحب نے یقیناً بڑی محنت کی ہوگی۔ ان کی یہ بے مثال مشقت و محنت قابل صد تحسین ہے اور یہ ان کا علماء و طلبہ پر عظیم احسان ہے۔

## امرِ ہفتم

تینوں کتب مضامین و مسائل کے لحاظ سے بہت جامع ہیں۔ ان کی ترتیب ابواب و انتخاب مسائل نہایت مفید و قرین عقل و باعث اطمینان ہے۔

## امرِ ہشتم

یہ تینوں کتابیں کتب مدارس عربیہ کی منتخب نصابی کتابوں کے منہاج کے مطابق منتخب مباحث و اہم مسائلِ فن پر مشتمل ہونے کے علاوہ نہ تو زیادہ مختصر ہیں کہ مسائل کا سمجھنا دشوار ہو اور نہ زیادہ طویل و مطول ہیں کہ پڑھنے پڑھانے والوں کیلئے بوجھ بنیں۔ انکی تالیف میں خير الأمور أوسطها سے کام لیا گیا اور یہی امر نصابی کتب کی خصوصیت ہے۔ موصوف نے اس سلسلے میں انتخابِ مسائل، تحقیق مباحث اور تزئینِ عبارات کے طور پر نصابی کتب کا پورا پورا حق ادا کیا ہے۔

## امرِ نہم

تینوں کتب بہت زیادہ رنگین اور غیر رنگین تصاویر نجوم و سیارات و مجرات وغیرہ پر مشتمل ہیں۔ یہ تصاویر ان کتب کی افادیت میں اضافہ اور فہم مسائل میں آسانی کی موجب ہیں۔ بہرحال ہر سہ کتب میں کواکب، نجوم، مجرات، اقمار، شہب، نیازک، مذنبات اور زمین کے احوال سے متعلق بہت زیادہ تصاویر موجود ہیں۔

یہ بات مزید موجبِ سرور ہے کہ رنگین تصاویر میں سے بعض تین تین۔ بعض چار چار اور بعض سات سات رنگوں والی تصاویر ہیں۔ ان تصاویر کے بنانے اور بنوانے میں مصنف نے بڑا وقت اور بڑا سرمایہ لگانے کے علاوہ بہت زیادہ محنت کی ہے۔ یہ بات معلوم ہو کر حیرت بھی ہوئی اور مصنف کی انتھک محنت و مشقت کی داد بھی دینی پڑی کہ بعض تصاویر کے تکمیلی مراحل طے کرنے پر کئی کئی ماہ لگے۔ ان تصاویر کی تکمیل اور ان کی طباعت پر یقیناً بہت زیادہ مصارف اٹھانے پڑے ہوں گے۔ ان تصاویر میں بعض نہایت نادر تصاویر بھی ہیں۔

## امرِ دہم

ہیئت جدیدہ میں نئے نئے آلات کی ایجاد اور خلائی گاڑیوں کے فضا میں بھیجنے کی وجہ سے نئے نئے مسائل و حقائق کا انکشاف ہوتا رہتا ہے۔

موصوف نے تینوں کتابوں میں جدید سے جدید مسائل کا ذکر بھی کیا ہے۔ اس سے تینوں کتابوں کی افادیت اور جامعیت کا مقام نہایت بلند ہو گیا حتی کہ ان میں طباعت سے صرف چند ماہ قبل کے انکشافاتِ مہمہ کا ذکر بھی موجود ہے۔

اس سلسلے میں وائیجر اوّل و دوم امریکی خلائی گاڑیوں کا سفر نہایت اہم ہے۔ دس بارہ سال سے ماہرین اور سائنسدان وائیجر اوّل اور دوم کے نئے انکشافات کے منتظر ہیں اور ان کی بھیجی ہوئی تصاویر کے مطالعہ میں مشغول ہیں۔

انتظار کا آخری وقت اگست ۱۹۸۹ء تھا کیونکہ اس ماہ میں وائیجر دوم نظام شمسی کے بعید ترین سیارے نیپچون پر گزرنے والا تھا (یاد رکھئے آج کل پلوٹو کی بجائے نیپچون ہی بعید تر سیارہ ہے) سائنسدان منتظر تھے کہ وائیجر دوم نیپچون کے چاندوں اور اسکی سطح کے دیگر احوال کے بارے میں کیا انکشاف کریگا؟ یہ بات نہایت تازہ اور نئی ہے۔

موصوف نے تینوں کتابوں میں وائیجر دوم کی وساطت سے نیپچون کے چاندوں کی تعداد اور دیگر اہم انکشافات کو بھی درج کیا ہے۔ **فجزاہ اللہ خیرًا** .

## امر یازدہم

لغت عربیہ میں ممالک عربیہ کے علماء و ماہرین کا علم ہیئت میں کتاب تصنیف کرنا کوئی نادر کام نہیں۔ کیونکہ عربی زبان ان کی مادری اور ملکی زبان ہے۔ اپنی ملکی زبان اور مادری زبان میں بولنا اور لکھنا کوئی بڑا کمال نہیں ہے۔

لیکن ممالک عربیہ سے باہر عجمی ممالک کے علماء میں سے کسی عالم دین کا علم ہیئت میں بلغت عربیہ کتاب تصنیف کرنا کئی وجوہ سے مشکل کام ہے۔

مولانا روحانی بازی صاحب ممالک عربیہ سے باہر کل دنیا اور کل براعظموں (ایشیا۔ یورپ۔ جنوبی امریکہ۔ شمالی امریکہ۔ آسٹریلیا) میں پہلے عالمِ دین ہیں جنہیں سب سے پہلے فنِ علم ہیئت جدیدہ میں بلغت عربیہ کتاب تصنیف کرنے کا اعزاز حاصل ہے۔

اور وہ بھی ایک کتاب کی تصنیف نہیں بلکہ متعدد کتابوں کی تصنیف کا اعزاز ہے۔ کیونکہ علمِ ہیئت

میں موصوف نے کئی کتابیں بلغت عربی تصنیف کی ہیں۔ وللہ الحمد و المنة

## امر دوازدہم

مذکورہ صدر کتب درحقیقت چھ کتابیں ہیں کیونکہ ہر کتاب کے ساتھ مبسوط اردو شرح ہے۔ اُردو شرح کی وجہ سے عربی متون ثلاثہ کا پڑھنا، پڑھانا اور مطالعہ آسان اور سہل تر ہوگیا ہے۔ وللہ الحمد والمنة .

اللہ تعالیٰ مؤلف مولانا روحانی بازی صاحب کی یہ محنت شاقہ اور خدمتِ علمیہ قبول فرما کر علماء و طلبہ کے لئے مفید و نافع بنائے۔ آمین۔

امید ہے کہ اپنے وعدہ کے مطابق وفاق المدارس العربیہ پاکستان کی نصابی کمیٹی اور مجلس شوریٰ کے معزز و محترم علماء کرام و مشائخ عظام، نیز تمام منتظمین مدارس عربیہ و جامعات عربیہ اور سرکاری کالج ان تینوں کتابوں کو شاملِ نصاب فرما کر ان کتابوں کی قدر دانی فرمائیں گے۔

والسلام

(محترم مولانا) محمد عبید اللہ (صاحب) مہتمم جامعہ اشرفیہ، لاہور

۱۰ ربیع الثانی ۱۴۱۱ھ

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

حامدا و مصلیا و مسلما

# تعارف

سینکڑوں سال سے کل ایشیا کی درسگاہوں میں عموماً اور برصغیر کی درس گاہوں اور مدارس اسلامیہ میں خصوصاً دیگر علوم اسلامیہ و فنون علمیہ کے ساتھ ساتھ علمِ ہیئتِ قدیمہ یونانیہ (ارسطویہ بطلیموسیہ) بھی پڑھایا جاتا رہا۔ موجودہ زمانے میں ہیئت قدیمہ کے بہت سے اصول باطل اور غلط ثابت ہو چکے ہیں۔

اس لئے مدارس اسلامیہ کے نصاب کتب میں ہیئتِ جدیدہ کو برنیکسیہ داخل کرنا ناگزیر ہے۔

ہیئتِ جدیدہ کو مدارس اسلامیہ کے نصابِ کتب میں داخل کرنا اور اسکی تدریس کو باقاعدہ جاری کرنا انسب بلکہ لازم ہے۔

**اوّلاً**

تو اس لئے کہ ہیئت جدیدہ وقت کی اور زمانۂ حال کی اہم ضرورت ہے۔

**ثانیاً**

اس لئے کہ ہیئت جدیدہ کے بہت سے اصول و مسائل نہ صرف قرآن و حدیث کے موافق ہیں بلکہ ان میں قرآن و حدیث کے کئی مغلق مباحث کی مکمل توضیح و شرح اور حل موجود ہے۔

اس ضرورت کے پیش نظر وفاق المدارس العربیہ پاکستان کی مجلس شوریٰ اور اس کی نصابی کمیٹی میں شریک معزز علماء کرام و مشائخ عظام نے بالاتفاق میری کتاب ”فلکیات جدیدہ“ جو اردو میں ہے کو تمام مدارسِ پاکستان میں پڑھنے پڑھانے کیلئے اور نصابی کتب میں شامل کرنے کیلئے منتخب فرمایا۔

شاید اس کی وجہ اوّلاً یہ ہے کہ کتاب ” فلکیات جدیدہ“ کے ابواب و مسائل کی ترتیب اور اس کا اسلوب بیان نہایت مناسب و اعلیٰ ہے۔

## ثانیاً

اصولِ فن و مسائلِ فن کے پیش نظر جامع و کامل ہونے کے علاوہ اس کا اسلوبِ بیان نہایت سہل ہے۔ اگر اسے سہل ممتنع کہا جائے تو یہ دعویٰ بے جا نہ ہوگا۔

اس بندۂ فقیر تک غائبانہ طور پر معتبر راویوں کے ذریعہ یہ بات پہنچی ہے کہ فن ہذا کے کئی ماہرین پروفیسروں کا کہنا ہے کہ کتاب " فلکیات جدیدہ " کا اسلوبِ بیان اتنا آسان اور زبان اتنی دلچسپ اور عام فہم ہے کہ اب اس کتاب کے طفیل یہ فن عوامی فن بھی بن گیا اور خواص و ماہرین سے فن ہذا کا اختصاص باقی نہ رہا اور یہ بے مثال کمال ہے جو مصنفِ کتاب ہذا کو حاصل ہے۔

## ثالثاً

فن ہذا میں کتاب " فلکیات جدیدہ " کے علاوہ برصغیر کے علماء اسلام میں سے کسی اور عالم دین نے کوئی کتاب تصنیف نہیں کی۔

چنانچہ اراکین وفاق المدارس العربیہ کے انتخاب کے بعد کتاب " فلکیات جدیدہ " بہت سے مدارس میں پڑھائی جانے لگی۔

یہ فن نیا ہے اور اکثر علماء مدارس اسلامیہ اس فن سے ناآشنا ہیں۔ اس واسطے بہت سے مدارس کے اساتذہ وقتاً فوقتاً کچھ وقت نکال کر میرے پاس سبقاً سبقاً کتاب " فلکیات جدیدہ " پڑھنے کیلئے آتے رہتے ہیں۔

چند سال قبل (شاید ۱۹۸۴ء میں) شہر ملتان میں وفاق المدارس العربیہ پاکستان کی کمیٹی برائے نصابِ کتب (جس کا ایک رکن یہ عاجز فقیر بھی ہے) کے معزز ارکان کے کتبِ نصاب کے انتخاب پر غور و فکر کرنے کیلئے کئی اجتماعات اور نشستیں ہوئیں۔

کمیٹی کے معزز اراکین نے اس فقیر عاجز سے اس بات کی خواہش کا اظہار فرمایا کہ کتاب " فلکیات جدیدہ " اگرچہ نصابی کتب میں داخل کر دی گئی ہے لیکن وہ اردو میں ہے اور مدارسِ عربیہ کیلئے نصابی کتب کا لغت عربی میں ہونا زیادہ مفید اور زیادہ مناسب ہے۔

چنانچہ انہوں نے اس بندہ فقیر کو حکم دیا کہ میں مدارسِ عربیہ کیلئے علم ہیئت جدیدہ میں لغ-

عربی میں نصابی کتب کے طرز و منہاج پر کتاب تالیف کروں۔

ان علماء کرام و افاضل عظام نے یہ بھی فرمایا کہ کسی فن میں مہارت حاصل کرنے کیلئے ایک کتاب کافی نہیں بلکہ کم از کم دو کتب تو چاہئیں۔ ایک صغیر اور دوسری کبیر۔

نیز انہوں نے یہ بھی فرمایا کہ اُردو میں ان کی شرح بھی ضروری ہے کیونکہ علم ہیئت جدیدہ علماء کیلئے نیا فن ہے۔ لہٰذا اس فن کے پڑھنے پڑھانے اور مطالعہ کی تسہیل کیلئے اُردو شرح بہت ضروری ہے۔

فن ہذا میں اس سے قبل اس فقیر بندہ نے کئی کتب عربی میں تالیف کی تھیں لیکن نصابِ مدارس عربیہ کیلئے جیسا کہ علماء کرام جانتے ہیں خاص منہاج اور مخصوص طرز جو نصابی کتب کی خصوصیت ہے کی کتاب ہونی چاہئے۔ چنانچہ بزرگوں کے حکم کی تعمیل کرتے ہوئے توکُلاً علی اللہ وعلیٰ توفیقہ اس عاجز فقیر نے ہیئت جدیدہ میں تین کتب مع مبسوط اردو شرح تالیف کیں۔

الحمد للہ ثم الحمد للہ کہ اللہ تعالیٰ نے اپنے فضل خاص سے ان کی تکمیل کی توفیق بخشی۔

یہ تینوں کتب نصاب کتب کمیٹی کے معزز اراکین اور جملہ علماء و منتظمین مدارس عربیہ و جامعات اسلامیہ و اصحاب علم و دانش کی خدمت میں پیش ہیں۔

(۱) اوّل کا نام ہے ہیئت صغریٰ۔ اس کی شرح کا نام ہے **مدار البشری** .

(۲) دوم کا نام ہے ہیئت وسطیٰ۔ اس کی شرح کا نام ہے **النجوم النشطی** .

(۳) سوم کا نام ہے ہیئت کبریٰ۔ اس کی شرح کا نام ہے **سماء الفکری** .

ان کتابوں کی تالیف میں کئی مرتبہ نہایت عظیم و طویل الزمان موانع در پیش ہوئے جن کا ذکر یہاں مناسب نہیں۔ ان ناگزیر اعذار کی وجہ سے ان کتابوں کی طباعت میں کافی تاخیر ہوئی ”دیر آید خوب آید و درست آید“ کا محاورہ مشہور ہے۔

اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ یہ تینوں کتابیں (بلکہ یہ چھ کتابیں) علماء و طلبہ و اہل فن میں مقبول ہو کر نافع بن جائیں۔ آمین ثم آمین۔

امید ہے کہ وفاق المدارس العربیہ کی مجلس شوریٰ اور نصابی کمیٹی کے ارکان علماء کرام و مشائخ عظام ان کتب ثلاثہ کو پسند فرمائیں گے اور حسبِ وعدہ نصابِ کتب مدارس عربیہ میں داخل کر کے مدارسِ

عربیہ و جامعات اسلامیہ میں ان کتبِ ثلاثہ کی تقرری اور ان کے پڑھنے پڑھانے کی تاکید فرمائیں گے۔

والسلام

فقیر محمد موسیٰ روحانی بازی ، عفا اللہ عنہ

استاذ جامعہ اشرفیہ، لاہور

شب جمعہ ۱۳ شعبان ۱۴۱۱ ہجری

۲۸ فروری ۱۹۹۱ء

الشمس والقمر بحسبان

# الهيئة الوسطى

مع شرحها

# النجوم النشطى

◆

كلاهما لإمام المحدثين نجم المفسرين زبدة المحققين
العلامة الشيخ مولانا **محمد موسى** الروحانى البازى
طيب الله آثاره وأعلى درجاته فى دار السلام

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

الحمد للہ خالق السمٰوات والارضین و
الصلاۃ والسلام علیٰ من ھو رحمۃٌ للعالمین و علیٰ
آلہ واصحابہ الذین ھم سادۃُ المتقین و علیٰ من

---

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نحمدہ تعالیٰ و نصلّی علی رسولہ الکریم۔ امّا بعد۔ بندہ فقیر عاصی محمد موسیٰ روحانی بازی اصحابِ علم کی خدمت میں عرض گزار ہے کہ یہ کتاب "نجوم نُشّطی" میری تالیف مسمّٰی بہ "ہَیئۃ وُسطیٰ" کی متوسّط اردو شرح ہے۔ جو چند روز میں نہایت عجلت سے لکھی گئی۔ شرح کا نام بطور تبرّک آیتِ والنّاشِطاتِ نشطًا (ای النجوم والکواکب الخارجۃ من بُرجٍ الی بُرجٍ) سے ماخوذ ہے۔ اللہ تعالیٰ متن و شرح دونوں کو اپنی عظیم رحمت سے مقبول و مفید و مشہور فرمائے۔ آمین

قولہ سادۃ المتّقین الخ۔ سَادۃ جمع ہے سیّد کی۔ سردار۔ رئیس۔ مَن اتّبعھم سے تاقیامت آنے والے صالحین، علماء و مسلمین مراد ہیں۔ جو صحابہ رضی اللہ عنہم کے نقشِ

**اتّبعہم باحسانٍ الی یوم الدِین**
**اَمّا بعدُ فھذا کتابٌ صغیرٌ حجمُہ وکثیرٌ**
**علمُہ فی بیانِ بدائع نظام الکواکب النّاشِطات**

---

قدم پر چلتے ہوئے اِتّباعِ سنّت کرتے ہیں۔ اہلِ بدعت ان میں داخل نہیں ہیں۔ حَجم بفتح حاء وسکونِ جیم ظاہری جسامت کو کہتے ہیں۔ یعنی اِس کتاب کی ظاہری جسامت بڑی نہیں ہے لیکن وہ فنِّ ھذا کے بہت سے مسائل وفوائد واَبحاث پر مشتمل ہے۔ بدائع کا معنی ہے لطائف وغرائب۔

قولہ النّاشِطات الخ۔ ای الکواکب الخارجۃ من بُرج الی بُرج۔ قرآن شریف میں ہے والناشطاتِ نَشطًا۔ آیت ٢. سورۃ النازعات۔ ناشطات کے معنٰی وتفسیر میں متعدّد اقوال ہیں۔

(١) یہ ملائکۂ موت کی صفت ہے۔ ای المخرِجاتِ ارواحَ المؤمنین برفقٍ والنشطُ الاخراج بسھولۃٍ۔ لہٰذا اس سے ملائکۂ رحمت مراد ہیں۔

(٢) یہ نُفوسِ طیّبہ مؤمنہ کی صفت ہے۔ ای النفوس المؤمنۃ تنشط عند الموت للخروج۔ ابن عباس رضی اللہ عنہما۔

(٣) یہ نجوم وکواکبِ سیّارہ کی صفت ہے۔ جدید ہیئت والوں کا دعوٰی ہے کہ صرف سیّارے متحرک نہیں بلکہ تمام ستارے نہایت تیزی سے گردش کناں ہیں۔ لہٰذا یہ ثوابت وسیّارات دونوں انواع کو شامل ہے۔ وقیل اِقسام بالنجوم السیّارۃ التی تَنزع ای تسیر سیرًا سریعًا وتَنشط من بُرجٍ الی بُرجٍ ای تخرج من نشط الثور اذا خرج من مکان الی مکان اٰخر۔ قالہ ابن عباس والحسن وقتادۃ رضی اللہ عنھم۔ روح المعانی ج٣٠ ص٢٤ باختصار۔ ناشطات کے معنی میں قولِ ثالث کے پیشِ نظر تفاؤلًا اس اردو شرح کا نام مؤلف نے "نجوم نُشّطی" رکھا۔

وشرح غرائب المکوّنات الدّائرات و بسط عجائب العلویّات والسفلیّات صنّفته بالتماس عُصبةٍ من اَفاضل العلماء و اَکابر الفُضلاء و سمّیته بالهیئة الوُسطیٰ و کانَ ذلك بعد الفراغ من تالیف کتاب الهیئة الکبریٰ وشرحه سماء الفکریٰ والله تعالیٰ أسأل ان ینفع بکل واحدٍ منها المشتاقین الطالبین ویجعله مشراحًا لشرح

قوله المکوّنات الخ۔ ای الکائنات والمخلوقات من النجوم والکواکب و المجرّات ونحو ذلك ۔ دائرات کا معنی ہے گردش کرنے والے۔ اس میں اشارہ ہے اِس بات کی طرف کہ علم ہیئت میں کائنات و اَجسام کی طبیعت و اجزاء ترکیبیہ کی بحث مقصود بالذات نہیں۔ بلکہ یہ بحث تبعًا ہوتی ہے۔ دراصل اِس فن میں مخلوقات یعنی اَجسامِ متحرکہ نجوم۔ کواکب۔ اقمار۔ کہکشاؤں کی حرکات سے اور حرکات کے نتائج و ثمرات سے زیادہ بحث زیادہ ہوتی ہے۔ اور یہی مقصود بالذات ہے۔ بَسط کا معنی ہے تفصیل و شرح۔ عَلویّات وسِفلیّات سے کواکب۔ اَقمار۔ نجوم۔ کہکشائیں وغیرہ مراد ہیں۔ ان میں بعض بعض سے اوپر ہیں اور بعض نیچے۔ نیز سفلیّات میں زمین اور زمین کے اُن احوال و مباحث کی طرف بھی اشارہ ہے جن سے علم فلک میں بحث ہوتی ہے۔ اِلتماس حکم مطالبہ۔ عُصبة۔ جماعت۔ گروہ۔

قوله والله تعالی اسأل الخ۔ اللہَ منصوب ہے۔ مفعول بہ مقدّم ہے فعل اسأل کا۔ ضمیر مَنہا تین کتابوں کو راجع ہے سماء فکریٰ۔ ہیئة کبریٰ۔ ہیئة وسطیٰ۔ مِشراحًا اسم آلہ ہے۔ یعنی اللہ تعالیٰ انہیں طلبہ راغبین کے لیے شرح صُدُر کا ذریعہ و وسیلہ بنادے۔ مِرقاة اسم آلہ ہے۔ مراد ترقی کا آلہ و ذریعہ ہے۔ راَصد کا معنی ہے نگرانی کرنے والا۔ دیکھنے والا۔ بالخصوص ستاروں سیّاروں کی حرکات واحوال دیکھنے والے اور مطالعہ کرنے والے کو بھی راصد کہا جاتا ہے۔ راَقب کا معنی بھی وہی ہے جو راصد کا ہے۔ دیکھنے والا۔ ستاروں کا مطالعہ کرنے والا۔ ابلَغ صیغہ امر ہے۔ ابلاغ کا

## صُدُورالرّاغِبین ومِرقَاۃً فی العلوم لطائفۃ الرّاصِدین الراقِبین

اللّٰھم اَبلِغنا فی الدُّنیا والعُقبٰی الٰی غایۃ الحُسنٰی و
نہایۃ النُّعمٰی وعافیۃٍ کُلّیّۃٍ تتناھٰی ولا تُحصٰی ⁂

---

معنیٰ ہے پہنچانا۔ نُعمیٰ کا معنیٰ ہے نَعماء و نعمت۔ کلّیّۃ سے مراد ہے عافیۃ جامعہ وسیعہ تامّہ۔ لاتحصٰی یعنی بے شمار۔ اس میں تکمیلِ عافیت باعتبار کَم کی طرف اشارہ ہے یعنی عافیت کے افراد بے شمار ہوں۔ تتناہیٰ میں تکمیلِ عافیت بلحاظِ کیف کی طرف ایما ہے۔ یعنی وہ عافیت باعتبارِ عظمت انتہا کو پہنچی ہو۔ یقال تناھی الشیٔ تناھیًا۔ بلَغ نہایتہ وغایتہ۔

# فصل

## فی الامور الاربعة

○ مسألة۔ لابدّ للخائض فی هذا الفنّ من معرفة امور اربعة قبل الشروع فی المقصود لارتباط

# فصل

قولہ فی الامور الاربعۃ الخ۔ یعنی فصلِ ھذا میں اُن چار امور کا بیان ہے جن کا جاننا بطور مبادی نہایت مفید ہے۔ وہ چار امور یہ ہیں۔ اوّل علمِ ہیئت کی حد۔ دوم، اس کا موضوع۔ سوم، اس کی غایت وغرض۔ چہارم، اس کا حکمِ شرعی۔ یہ چار امور عموماً ہر فن کی ابتدا میں بطور مقدمہ ذکر کیے جاتے ہیں۔ گویا کہ فصلِ ھذا اس کتاب کے لیے مقدّمہ ہے۔

قولہ لابدّ للخائض الخ۔ خائض کا معنی ہے گھسنے والا۔ یہاں اس فن کا پڑھنے والا اور مطالعہ کرنے والا مراد ہے۔ یعنی فنِّ ھذا پڑھنے اور مطالعہ کرنے والے کے لیے مقاصدِ کتاب شروع کرنے سے قبل چار امور کا جاننا لازم ہے۔ کیونکہ مقاصدِ فن ان چار امور سے نہایت

المقصود بهٰذہ الامور الاربعة ونفعها فیہ
والامور الاربعة هی حدّ هذا العلم وموضوعہ
وغایتہ وحکمہ الشرعیّ
امّا حدُّ علم الهیئة الحدیثة فهو علم یعرف بہ
احوال العالم الجسمانی من المجرّات والنجوم والشمس

---

قوی تعلق رکھتے ہیں۔ یہ چار امور فنّ ھذا کے مقاصد و مسائل میں نہایت نافع و مفید ہیں یہ چار امور اس کتاب اور اس فن کے لیے مقدمہ و مبادی کی حیثیت رکھتے ہیں۔ یہ مبادی مقاصد میں باعثِ بصیرت ہیں۔

**فائدہ** اِن امور میں سے حد کا جاننا اس لیے ضروری ہے تاکہ تحصیلِ مُبہَم وطلبِ مجہول لازم نہ آئے۔ طلبِ مجہول محال ہے۔ فن کی تعریف اور حد کے ذریعہ وہ فن معلوم ہوجاتا ہے۔

اور موضوعِ فن کا جاننا اس لیے ضروری ہے کہ خلطِ مباحثِ فنونِ مختلفہ سے طالبِ علم بچ جائے۔ موضوع کے ذریعہ ایک فن دوسرے فن سے اور ایک فن کے مباحث و مسائل دوسرے فن کے مسائل و مباحث سے ممتاز ہوسکتے ہیں۔

باقی غرض وغایۂ فن جاننا اس لیے ضروری ہے تاکہ سعی لاحاصل اور محنت عبث نہ ہوجائے۔ کیونکہ بے مقصد کام کرنا اور محنت کرنا عبث و بے فائدہ ہے۔ یہ احمقوں اور مجانین کا کام ہے۔ عاقل عبث و بے فائدہ کام سے بچتا ہے۔ اور حکمِ شرعی جاننا ایک مسلمان کے لیے فی ذاتہ نہایت اہم ہے۔ نیز کسی فن کا شرعًا مندوب و مستحسن ہونا اس فن کے پڑھنے اور ترغیب دلانے کا بہترین ذریعہ ہے۔

قولہ امّا حدُّ علم الهیئة الخ۔ یہ مذکورہ صدر چار امور میں سے امرِ اوّل یعنی حدِ فنّ ھذا کا بیان ہے۔ حد کا معنی ہے تعریف۔ مَجَرّات جمع ہے مَجَرّۃٌ کی۔ مجرّۃ کا معنی ہے کہکشاں۔ نجوم سے مراد سیّارات کے علاوہ ستارے ہیں۔ سیّارات صرف

والسیّارات وغیرها من حیث الحرکة والبُعد و التکوُّن وما یتعلّق بذلك بقدر الطاقة البَشریّة وامّا موضوعُه فهو العالَم الجسمانیُّ واَجرامُه من المجرّات والنجوم والذی اشتمل علیه النظام الشمسیّ باعتبار الحیثیّة المذکورة فی الحدّ

نوٗہیں۔ سیّارات پر کواکب کا اطلاق تو معروف و مشہور ہے۔ لیکن ہیئتِ جدیدہ کے علماء عموماً سیّارات کے علاوہ ثوابت کو نجوم کہتے ہیں۔ سیّارات پر نجوم کا اطلاق زیادہ رائج نہیں ہے۔ تکوّن کا معنی ہے حدُوث و وجود۔ یعنی پیدا ہونا۔ یقال تکوّن الشیُٔ ای وُجِد و ظہر۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ علمِ ہیئت وہ فن ہے جس کے ذریعہ کائنات و عالمِ اَجسام کہکشاؤں۔ ستاروں۔ سیّارات۔ اقمار۔ شُہب اور دُم دار تاروں وغیرہ کے یہ احوال معلوم کیے جاتے ہیں کہ وہ کس طرح موجود ہوئے ؟ ان کی حرکت کی تفصیل کیا ہے ؟ ان کے فاصلے کیا ہیں ؟ اسی طرح دیگر احوالِ متعلقہ کی تفصیلات معلوم کی جاتی ہیں۔

قولہ واماّ موضوعہ الخ۔ یہ مقدمہ کے چار امور میں سے امر دوم کا بیان ہے۔ امرِ دوم اس فن کا موضوع جاننا ہے۔ کسی فن کی تعریف سے ہمیشہ اس فن کا موضوع بھی معلوم کیا جاسکتا ہے۔ کیونکہ جس شئے کے احوال سے کسی فن میں بحث ہوتی ہے وہ شئے اس فن کا موضوع ہوتی ہے۔

لہٰذا مذکورہ صدر تعریف سے معلوم ہوگیا کہ اس فن کا موضوع کائنات کے اجسام ہیں۔ (اَجرام جمع جِرم ہے والجِرم هو الجسم وزناً و معنیً اِلّا اِنّ الجِرم کثر استعماله فی العلویّات) یعنی کہکشائیں۔ ستارے۔ سیّارات باعتبار حیثیت مذکورہ یعنی حیثیت وجود و حرکت و بُعد وغیرہ۔

وأمّا غايتُه فهي معرفةُ احوالِ العالَم الجسمانيِّ وجميلِ نظامِ العلويّات والسِفليّات بقدر الاستطاعة

○ مسألةٌ ۔ وأمّا حكمُه الشرعيّ فظاهرُ النصوصِ الاسلاميّةِ من الآيات والاحاديث يدلّ على انّ تحصيلَ هذا الفنّ من المستحسنات والمندوبات لانّ الله تعالٰى حثَّ فی آیات متعدّدة من القران العزیز علی التفکُّر فی انّہ کیفَ خلق اللّٰہ تعالٰی السمٰوٰت السبعَ والارض وما فیھنّ وکیفَ زیّن السماءَ بالنجوم وکیف جعلھنّ سابحاتٍ فی الافلاک

---

قولہ وامّا غایتہ الخ ۔ یہ مقدمہ کے امورِ اربعہ میں سے امرِ سوم کا ذکر ہے ۔ امرِ سوم فنِّ ھٰذا کی غرض و غایہ معلوم کرنا ہے ۔ اس فن کی غایۃ اور اس کے جاننے اور پڑھنے پڑھانے سے مقصود و مطلوب یہ ہے کہ بقدرِ استطاعتِ بشری عالمِ جسمانی کے احوال اور اجرامِ علویّہ وسفلیّہ سے متعلق اللہ جل جلالہ کے حَسین نظام اور جمیل و غریب و مستحکم انتظام پر اطلاع حاصل ہوجائے ۔ بہرحال اس فن کی غایۃ نہایت اعلیٰ و شریف ہے ۔ اس کے ذریعہ اللہ تعالیٰ کی قدرتِ کاملہ و حکمتِ فائقہ و عالمِ ارض و سماء کے اسرار کا بقدرِ طاقتِ انسانیہ علم حاصل ہوسکتا ہے ۔ یہی علم وجودِ اللہ و توحیدِ اللہ و حکمۃ اللہ کے اعتراف اور اللہ تعالیٰ کی عظیم قدرت و حکمت کے اقرار کا باعث ہے ۔

قولہ وامّا حکمہ الشرعیُّ الخ ۔ یہ مذکورہ صدر چار امور میں سے چوتھے امر یعنی حکمِ شرعی کا بیان ہے ۔ نصوص سے مراد آیاتِ قرآنیّہ و احادیث ہیں ۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ آیاتِ قرآنیّہ و احادیثِ نبویّہ کا ظاہر مفہوم اس بات پر دالّ ہے کہ علمِ ہیئت کا پڑھنا اور سیکھنا از روئے شریعتِ اسلامیہ اچھا کام ہے اور نیک

قال اللہ تعالیٰ کلٌّ فی فلکٍ یسبحون
وقال اللہ جلّ مجدہٗ انّ فی خلق السمٰوٰت والارض
واختلاف الّیل والنہار لآیات لاُولی الالباب
وقال اللہ جلّ جلالہٗ افلم ینظروا الی السماء فوقہم
کیف بنینٰہا وزیّنّٰہا

عمل ہے۔ اور یہ شرعاً مستحبات و مندوبات میں سے ہے۔

کیونکہ اللہ جلّ جلالہٗ نے کئی آیاتِ قرآنیہ میں اِس بات کی ترغیب دی ہے کہ اے انسان اس بات میں خوب غور و فکر کر کہ اللہ تعالیٰ نے کس طرح سات آسمانوں کی اور زمین کی تخلیق کی؟ نیز اُن کے اندر چیزوں کو کس لطیف و غریب طریقے سے پیدا فرمایا؟ کس طرح آسمان کو اللہ تعالیٰ نے ستاروں سے آراستہ فرمایا؟ اور کس طرح اللہ تعالیٰ نے ان ستاروں کو اپنے اپنے اَفلاک یعنی مدارات میں دائمی حرکت دی ہے؟ (حثّ کا معنی ہے ترغیب دینا۔ اُبھارنا۔ سابحات ای جاریات و متحرکات۔ افلاک جمع فلک ہے۔ فلک کا معنی ہے ستاروں اور کواکب کا مدار) بہرحال اللہ تعالیٰ نے متعدد آیات میں زمین و آسمان کی تخلیق میں اور ان کے احوال میں۔ ستاروں کی حرکات و چمک دمک میں اور ان کے احوال معلوم کرنے میں غور و فکر کی ترغیب دی ہے۔

معلوم ہوا کہ یہ فن عنداللہ مستحسن و مندوب فن ہے۔ کیونکہ علمِ ہیئت اسی چیز ہی کا نام ہے کہ ستارے کس طرح چمکتے اور حرکت کرتے ہیں؟ ان کی تخلیق کس طرح ہوئی؟ ان کے قُویٰ اور حسین نظام کے اصول کیا ہیں؟

قولہ کل فی فلک الخ۔ ای کل فی طریقٍ لھم یسیرون۔ یہ آیت اگرچہ بظاہر صرف شمس و قمر سے متعلق ہے۔ لیکن مفسرین کے نزدیک اس میں تمام نجوم و کواکب داخل ہیں۔ اس لیے یسبحون صیغۂ جمع لایا گیا ہے۔

یاد رکھیے کہ سماء اور فلک ایک شے نہیں۔ اسلامی نقطۂ نظر سے دونوں کا مصداق

وقال اللہ تعالیٰ وسبحانہ ویتفکّرون فی خلق السمٰوٰت والارض ربّنا ماخلقتَ ھٰذا باطلًا

وقال جلّ شانہ وعمّ نوالہ وبنینا فوقکم سبعًا شدادًا وجعلنا سراجًا وّھاجًا

ھٰذہ الآیاتُ الکریمۃُ تتضمّنَ الثناءَ علیٰ علماء

---

الگ الگ ہے۔ سماء تو ٹھوس جسم کا نام ہے۔ جو کُل عالَم پر محیط ہے۔ نیز سماواتْ سات ہیں۔ اور افلاک فضاء میں ستاروں سیّاروں اور اَقمار کے مداراتْ (گزرگاہوں) کا نام ہے۔ ستارے زیادہ ہیں تو اَفلاک کی تعداد بھی بہت زیادہ ہے۔ نیز سماوات اَفلاک سے اوپر ہیں۔ ستارے افلاک میں ہیں نہ کہ سماواتْ ہیں۔ پس ستارے اور سیّارے سارے آسمانوں سے نیچے کھُلی فضا میں ہیں۔

قولہ ھٰذہ الآیاتُ الکریمۃ الخ۔ یعنی مذکورہ صدر پانچ آیات اور اس قسم کی متعدد آیات کے ضمن میں علمِ ہیئت کے علماء و ماہرین کی مدح وثناء ہے۔ ان کے ظاہر مفہوم کے پیشِ نظر اللہ تعالیٰ نے علم ہیئت جاننے والوں کی مدح وثناء کی ہے۔ اللہ تعالیٰ کی مدح وثنا فنِّ ھٰذا کے مستحسن ہونے اور مستحب ہونے کی مقتضی ہے۔

اگر یہ فنّ امرِ قبیح و مذموم ہوتا تو اللہ تعالیٰ اس فن والوں کی تعریف کی طرف اشارہ نہ فرماتے۔ کیونکہ مذموم چیزوں کی اللہ تعالیٰ تعریف نہیں کرتے۔ بلکہ یہ آیات بطریق اشارۃ النص یا بطریق دلالۃ النص اس فن کے پڑھنے اور تحصیل کے امر وحکم پر مشتمل ہیں۔ گویا کہ ان آیات کے ضمن میں اللہ تعالیٰ نے یہ حکم دیا ہے کہ اِس کو پڑھو اور اسے حاصل کرو۔

کیونکہ جب اللہ تعالےٰ کسی امرِ اختیاری کی مدح وثنا فرماتے ہیں۔ تو صرف ثناء و نفسِ مدح وتعریف مقصود نہیں ہوتی بلکہ اس مدح و تعریف کے ضمن میں

هذا الفنّ ومهرته وثناءُ الله تعالیٰ یَقتضِي استحسانَ هذا العلم واستحبابه والامرَ الضمنيّ بتحصیله ۔

امر وحکم کی طرف اشارہ ہوتا ہے۔ اور امر وجوب پر دلالت کرتا ہے۔ یعنی اللہ تعالےٰ کے اَوامر بجالانا اور ان کی تعمیل کرنا واجب ہے۔ اور مقتضائے امر اللہ وحکم اللہ کا ادنیٰ درجہ استحباب ہے۔

پس ثابت ہوا کہ از روئے آیاتِ سابقہ علمِ ہیئت شرعاً کم از کم مندوبات میں شمار ہوگا۔

# فصل

## فی الواضع

○ **مسئلۃٌ۔** المشہور عند الناس انّ واضعَ الھیئۃ الجدیدۃ کوبرنیکس المتوفّٰی سنۃ ١٥٤٣م

# فصل

قولہ المشہور عند الناس الخ. فصلِ ھٰذا میں جدید علمِ ہیئت کے واضع و بانی کا بیان ہے۔ مشہور یہ ہے کہ ہیئتِ جدیدہ کا بانی اور اوّل مؤسّس کوپرنیکس ہے۔ اس کی پیدائش ۱۴۷۳ء میں اور وفات ۱۵۴۳ء میں ہوئی۔ یہ ملک پولینڈ کا شہرۂ آفاق ماہرِ فلکیات تھا۔ کوپرنیکس ۱۹ فروری ۱۴۷۳ء کو پیدا ہوا تورون کے قصبہ میں۔ اس کی شہرت کے پیشِ نظر اہلِ پولینڈ اور اہلِ جرمنی دونوں اسے اپنا ہم وطن ظاہر کرتے ہیں۔ درحقیقت دونوں کا دعوٰی صحیح ہے۔ کیونکہ اس کے آباء واجداد پولینڈ میں جرمنی سے آئے

حيث زعموا انّه اوّلُ مَن رَدَّ اصولَ الهيئة القديمة اليونانيّة وقَدَح فيها ثم اسَّس كوبرنيكس اصولاً اربعةً يَبتَني عليها علم الهيئة الجديدة و هذا بيانُ الاصول الاربعة۔

**الاصلُ الاوّلُ** ۔ سببُ الحركة اليوميّة للنجوم والشمس والكواكب من المشرق الى المغرب انما هو سيرُ الارض حولَ محورها من المغرب الى المشرق واتمامُها الدّورةَ فى كلّ ٢٤ ساعةً وسيرُ الارض هذا هو سببُ اختلاف الليل والنهار وتعاقُبهما

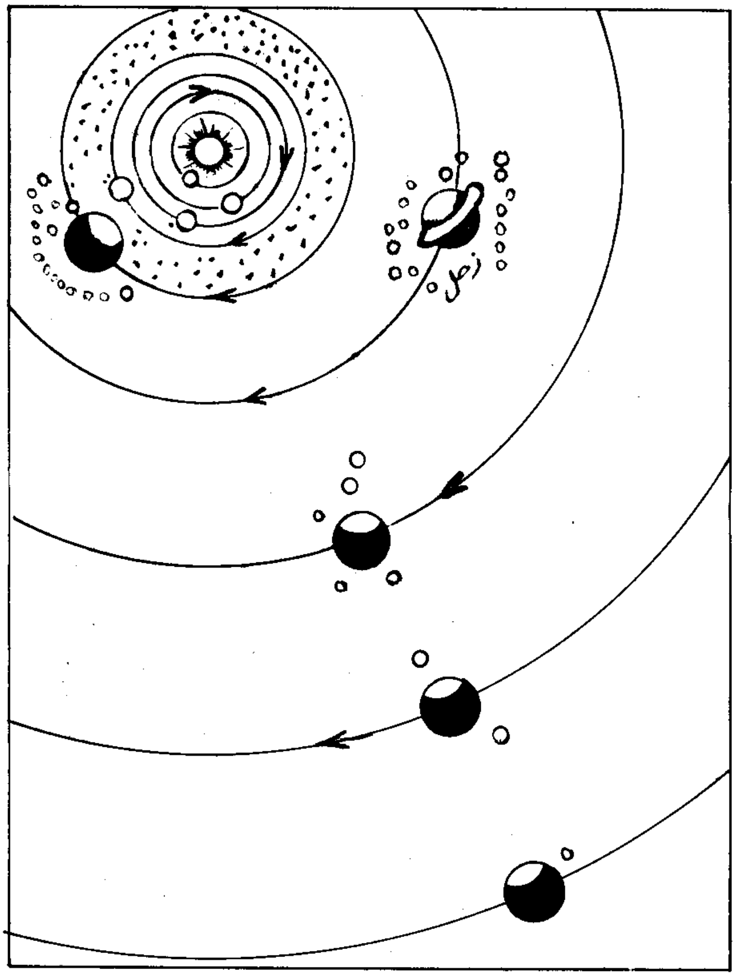
---

ہوئے تھے۔ دس سال کی عمر میں اس کا باپ نکلاس وفات پاگیا۔ ماموں نے اس کی پرورش کی۔

قولہ حیث زعموا انّہ الخ۔ یعنی آج کل سائنسدانوں کے نزدیک مشہور یہ ہے کہ کوپرنیکس ہی اس فن کا بانی ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ کوپرنیکس پہلا شخص ہے جس نے قدیم ہیئتِ یونانیہ کو ردّ کرتے ہوئے چار نئے اصول وضع کیے جن پر علم ہیئتِ جدید قائم و مرتّب ہے۔ ہیئتِ جدیدہ کے اصولوں اور ضوابط کی تعداد کافی زیادہ ہے۔ لیکن یہ چار اصول نہایت اہم ہونے کے علاوہ اساس و بنیاد کی حیثیت سے مشہور ہیں۔

قولہ الاصل الاول الخ۔ پہلی اصل اور پہلا قانون یہ ہے کہ ستاروں کی یومی حرکت اور ۲۴ گھنٹے کے اندر ان کے طلوع و غروب کا سبب زمین کی گردش ہے۔ زمین اپنے محور پر لٹو کی طرح مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتے ہوئے ہر ۲۴ گھنٹے میں یہ دورہ مکمل کرتی ہے۔

زمین کی بطرف مشرق اس گردش کی وجہ سے ستارے، سورج اور سیّارے وغیرہ



صورة النظام الشمسى الكوبرنيكى

**الاَصلُ الثانی ۔ انما تَتعاقَبُ الفصولُ الاربعةُ الشتاءُ والصیفُ والربیعُ والخریفُ علی الارض کلَّ سنةٍ لاجل اَنّ الارضَ تدُورُ حولَ الشمس وتُكمِل دورَتَها هٰذه فی مدّةِ سنةٍ**

**الاَصلُ الثالث ۔ الشمسُ مرکزُ النظامِ الشمسیّ**

تمام اَجرامِ سماویّہ اُلٹی جانب یعنی مشرق سے بطرف مغرب گردش کرتے ہوئے ۲۴ گھنٹے میں دورہ مکمل کرتے ہیں۔

اس کی مثال ایسی ہے جیسے ایک شخص تیز رفتار گاڑی میں سوار ہو۔ اس کی گاڑی بطرفِ مشرق چل رہی ہو تو اسے سڑک کے کنارے درخت برعکس یعنی مغرب کی طرف چلتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

قولہ الاصل الثانی الخ۔ کوپرنیکس کی وضع کردہ دوسری اصل وقانون یہ ہے کہ زمین آفتاب کے گرد گھومتے ہوئے ایک سال میں دورہ مکمل کرتی ہے۔ یہ زمین کی سالانہ حرکت ہے۔ زمین کی اس حرکت کی وجہ سے زمین پر سال میں مختلف موسم آتے رہتے ہیں۔ یعنی موسمِ سرما۔ موسمِ گرما۔ بہار وخزاں۔ زمین کی اس حرکت کی وجہ سے آفتاب دائرۂ بُروج میں زمین کے گرد بطرفِ مشرق چلتا ہوا دکھائی دیتا ہے۔ یہ درحقیقت زمین ہی کی سالانہ حرکت ہے۔

اس کے برخلاف ہیئت قدیمہ یونانی والے فلاسفہ کہتے ہیں کہ زمین نہیں گھومتی۔ وہ تو ساکن ہے۔ اور سورج یا فلکِ شمس ذاتی حرکت سے زمین کے گرد بطرفِ مشرق حرکت کرتے ہوئے سال میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ شمس اور فلکِ شمس کی یہ ذاتی حرکت زمین پر موسموں کے اَدل بَدل کا سبب ہے۔

قولہ الاصل الثالث الخ۔ یہ کوپرنیکس کی وضع کردہ تیسری اصل وقانون کا بیان ہے، حاصل یہ ہے کہ نظامِ شمسی کا مرکز آفتاب ہی ہے۔ نظامِ شمسی میں نو سیّارے ہیں۔

وجميعُ السيّارات ومنها الارضُ تدورحولَ الشمس
الاصلُ الرابعُ - الشمسُ والسيّاراتُ معلّقةٌ
في الفضاء الوسيع وليس شيءٌ منها مُرتكزًا في جِرم السماء
خلافًا لفلاسفة الهيئة القديمة اليونانيّة حيث
ادّعوا انّ الشمسَ والسيّارات والنجوم باسرها مركوزةٌ

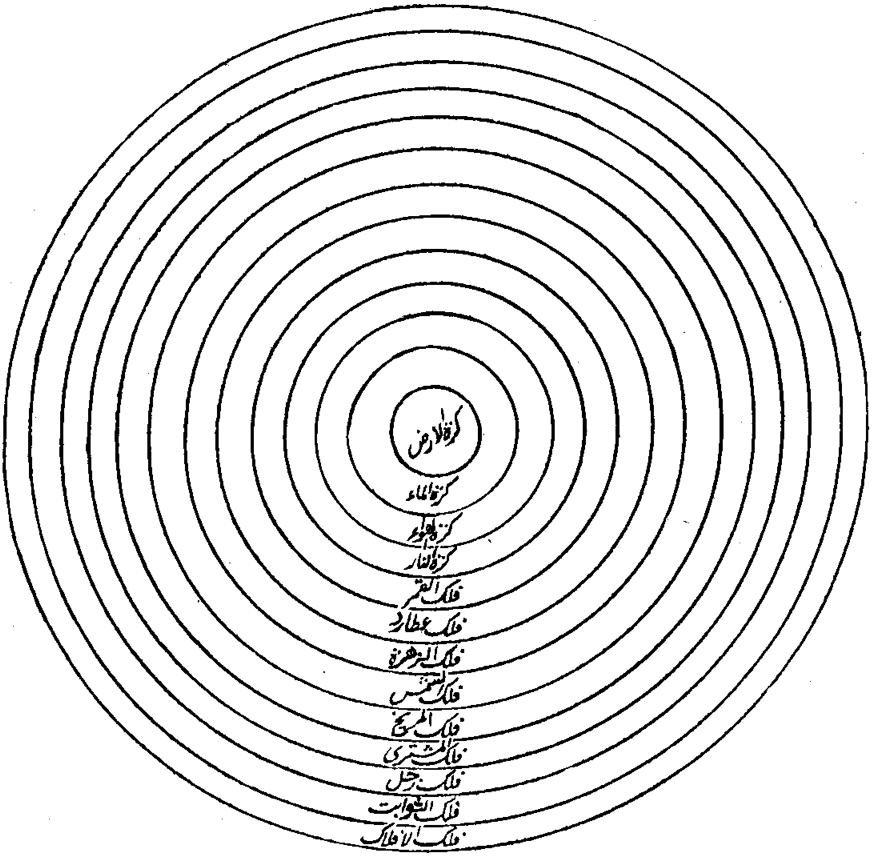
کوپرنیکس کے زمانے میں سیّاروں کی تعداد کم تھی۔ کیونکہ زحل سے اوپر تین سیّارے بعد میں دریافت ہوئے زمین بھی ایک سیّارہ ہے۔ یہ تمام سیّارے اپنے مرکز یعنی آفتاب کے گرد گھومتے ہیں۔ آفتاب ان سب کا مرکز ہے۔

اس کے برعکس قدیم علمِ ہیئت کے ماہرین و اتباع کا عقیدہ یہ تھا کہ زمین نہ صرف نظامِ شمسی کا مرکز ہے بلکہ کُل عالم جسمانی کا مرکز بھی زمین ہے۔ قدیم ہیئت والوں نے زمین کی شان نہایت بلند کی تھی اور اسے بلند مرتبہ دیا تھا۔ لیکن جدید ہیئت میں زمین کی بلند حیثیت اور مرکزیّتِ عالَم والا منصب ختم ہوگیا۔

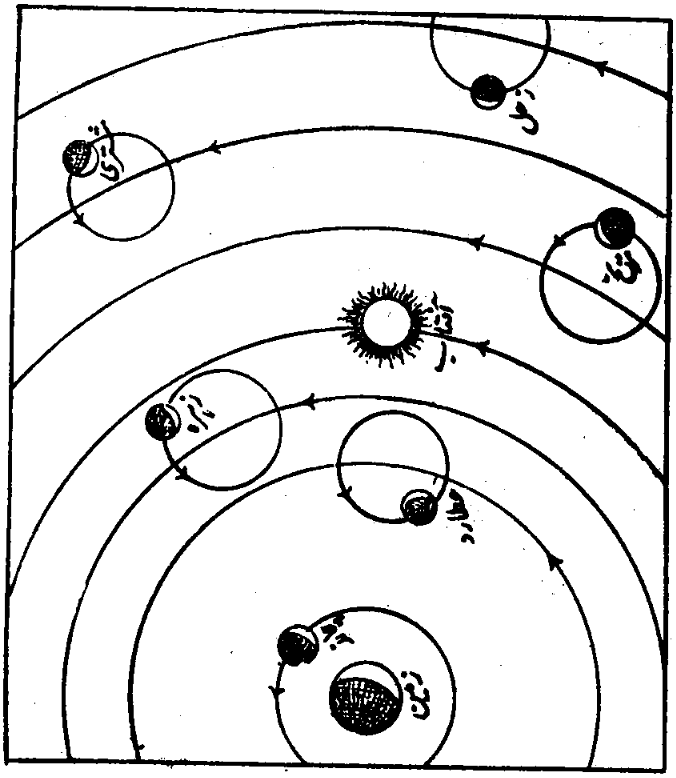
قولہ الاصل الرابع الخ۔ یہ کوپرنیکس کی چوتھی اصل وقانون کا تذکرہ ہے۔ حاصل یہ ہے کہ آفتاب اور تمام سیّارے اور اقمار بلکہ جملہ تارے بغیر کسی ظاہری سہارے کے وسیع فضاء و خلاء میں یُوں معلّق اور گردش کُناں ہیں جس طرح ہوائی جہاز کُھلی فضا میں بغیر کسی ظاہری سہارے کے معلّق اور متحرک ہوتا ہے۔ جدید ہیئت کے اصول کے مطابق آفتاب، سیّاروں، ستاروں میں سے کوئی ایک بھی کسی بڑے جسم (مثل جسمِ سماواتِ قرآنیّہ) ایسا مرتکز اور گڑا ہوا نہیں ہے جس طرح کیل جسمِ دیوار میں مرتکز اور ٹھونکی ہوئی ہوتی ہے۔

قولہ خلافًا لفلاسفة الهيئة الخ۔ رکز کا معنی ہے گاڑنا۔ یقال رکز الرمحَ في الارض یعنی نیزہ زمین میں گاڑا۔ اَوتاد جمع ہے وَتد کی، کیل، میخ۔ جدران۔ جمع ہے جدار کی۔ دیوار۔ توالی کا معنی ہے مسلسل یکے بعد دیگرے آنا۔

عبارتِ ھذا میں ہیئتِ قدیمہ یونانیہ کے بعض اصول کا مختصر ذکر ہے جو مذکورہ


كرة الارض
كرة الماء
كرة الهواء
كرة النار
فلك القمر
فلك عطارد
فلك الزهرة
فلك الشمس
فلك المريخ
فلك المشتري
فلك زحل
فلك الثوابت
فلك الافلاك

شكل العالم الجسمانى المركب من ثلاث عشرة كرة عند فلاسفة اليونان۔


زحل
زهرة
عطارد
قمر
أرض

صورة النظام البطليموسى

فی أَجرام السمٰوات الدائرة حولَ الارض رکزَ الأَوتادِ فی الجُدران

وسببُ تعَاقُبِ الفصول الاربعة وتوالی اللیل والنهار علی الارض ودورانِ النجوم والشمس والسیّارات حولَ الارض انما هی حرکةُ السمٰوات بما فیها حولَ الارض

والارضُ ساکنةٌ مستَقِرّةٌ فی مرکز العالم الجسمانِیّ ۔

صدرِ چار اصول ہیئت جدیدہ کے خلاف ہیں تفصیلِ کلام یہ ہے کہ ہیئتِ قدیمہ کے فلاسفہ کی رائے و عقیدہ کوپرنیکس کے مذکورہ صدر چاروں اصولوں کے برعکس ہے۔

(۱) کیونکہ فلاسفۂ ہیئتِ قدیمہ کہتے ہیں کہ آفتاب۔ تمام سیّارے۔ جملہ ستارے سماوات کے اَجسام میں یوں گاڑے ہوئے اور یوں پیوست ہیں جس طرح کیل دیوار میں پیوست ہو۔ یہ اصلِ رابع کے برعکس دعوٰی ہے۔

(۲) نیز ان کے عقیدہ کے مطابق یہ آسمان جو بڑے اَجسام ہیں اور سارے عالم پر مُحیط ہیں زمین کے گرد حرکت کرتے ہیں۔

(۳) فلکِ افلاک کے سوا تمام آسمان فلاسفۂ یونان کی رائے میں زمین کے گرد مشرق کی طرف حرکت کرتے ہیں۔ اور فلکِ افلاک مغرب کی طرف چلتے ہوئے تقریبًا ۲۴ گھنٹے میں زمین کے گرد دورہ پورا کرتا ہے۔ فلکِ افلاک کی یہ حرکت زمین پر شب و روز کے ظہور کا سبب ہے۔

(۴) نیز فلکِ شمس فلاسفۂ ہیئتِ قدیمہ کی رائے میں زمین کے گرد مشرق کی طرف گردش کرتے ہوئے ایک سال میں دورہ پورا کرتا ہے۔ سمائِ شمس کی یہ شرقی حرکت زمین پر

**مسألةٌ۔ الحقُّ الحقيقُ بالقبول انَّ واضعَ الهيئة الجديدةِ انما هو بعضُ علماء الاسلام وهو ابو اسحاق ابراهيم بن يحيیٰ الزرقالی الاندلسی القرطبی المتوفّٰی سنة ١٠٨٧م حيث أسَّس الاصولَ المذكورةَ فی بعض تصانيفه**

فُصولِ اربعہ یعنی چار موسموں کی تبدیلی اور یکے بعد دیگرے آنے جانے کا سبب ہے۔

(۵) نیز وہ کہتے ہیں کہ زمین کے گرد آسمانوں کی حرکت ہی ستاروں۔ شمس و سیّارات کی گردش حول الارض کا سبب وعلت ہے۔

(۶) نیز وہ کہتے ہیں کہ زمین ساکن ہے۔ متحرک نہیں ہے۔ اور ساکن ہونے کے ساتھ ساتھ زمین مرکزِ عالم میں قائم وثابت ہے۔ بہرحال کوپرنیکس کے مذکورہ صدر چار اصول فلاسفۂ یونان کے عقیدے اور ان کے علم ہیئت کے اصول سے مکمل طور پر متصادم ہیں۔ دونوں نظریے آپس میں متعارض ہیں۔

قولہ الحقّ الحقیق بالقبول الخ۔ مسئلہ ھذا میں اس بات کا بیان ہے کہ ہیئتِ جدیدہ کا واضع ایک مسلمان عالم ہے نہ کہ کوپرنیکس۔ حقیق کا معنی ہے لائق۔

ایضاح کلام یہ ہے کہ حق یہ ہے کہ ہیئتِ جدیدہ کا واضع کوپرنیکس ہرگز نہیں ہو سکتا بلکہ اس کے واضع وبانی ومؤسّس علماء اسلام میں سے مشہور ماہر ہیئت ابو اسحٰق ابراہیم زرقالی اندلسی قرطبیؒ ہیں۔ جن کی وفات ۱۰۸۷ء میں ہوئی۔

زرقالی ہی نے اپنی بعض تصانیف میں مذکورہ صدر چار اصول وضع کر کے ذکر کیے ہیں۔ زرقالی علماءِ اسلام میں پہلا محقق عالم ہے۔ جس نے ہیئتِ بطلیموسی یعنی ہیئتِ یونانیہ کے اصول رد کرتے ہوئے یہ دعویٰ کیا کہ زمین مرکزِ عالم نہیں اور نہ ساکن ہے۔ بلکہ مرکز آفتاب ہے۔ اور زمین وغیرہ سیّارے آفتاب کے گرد گھومتے ہیں۔

## ومن کتاب الزرقالی استفاد کوبرنیکس النظریّۃ المذکورۃ آنفاً وقد اعترف کوبرنیکس فی مصنّفہ

نیز زرقالی نے دعویٰ کیا کہ زمین اپنے محور پر ۲۴ گھنٹے میں دورہ پورا کرتی ہے۔ اور زمین کی اسی حرکت کے طفیل شب و روز کا ظہور ہوتا ہے۔ اور سورج وغیرہ ستارے زمین کی اسی حرکت کی وجہ سے مشرق میں طلوع کرتے ہیں اور مغرب میں غروب ہوتے ہیں۔

قولہ ومن کتاب الزرقالی استفاد الخ۔ یعنی زرقالی نے جدید ہیئت کا نظریّہ اور مذکورہ صدر چار اصول کے علاوہ جدید ہیئت کی تمام تفصیلات اپنی کتاب میں درج کی تھیں، کوپرنیکس نے جدید ہیئت کا نظریّہ زرقالی کی کتاب سے اخذ کیا۔

کوپرنیکس نے اپنی تصنیف میں واضح طور پر اس بات کا اعتراف کیا ہے کہ جدید ہیئت کا یہ نظریّہ واصول وغیرہ جدید مسائل کی تفصیلات اس نے زرقالی وغیرہ بعض مسلمان ماہرین ہیئت کی کتابوں سے اخذ کی ہیں۔ کوپرنیکس اپنی تصنیف میں اعتراف کرتا ہے کہ اس نے جدید ہیئت کے بارے میں اپنا مذہب مسلم علماء زرقالی وغیرہ کے مذہب و رائے پر قائم کیا ہے۔

کتنے افسوس کی بات ہے کہ کوپرنیکس کے اس واضح اعتراف کے ہوتے ہوئے اہلِ یورپ نے جیسا کہ ان کی بُری متعصّبانہ عادت ہے یہ مشہور کر رکھا ہے کہ ہیئتِ جدیدہ کا واضع و مؤسّس کوپرنیکس پولینڈی ہے۔ اہلِ یورپ اور دیگر کفار مطابق مشہور حدیث نبوی الکفر ملّۃٌ واحدۃٌ یعنی تمام اَدیانِ کفریّہ ایک دین ہیں۔ (اس حدیث میں اشارہ ہے کہ اسلام دشمنی میں اور مسلمانوں کی عداوت میں تمام کفار مقابلے کے لیے متحد ہو جاتے ہیں۔ تجربہ و تاریخ سے اس حدیث کی مکمل تصدیق ہوتی ہے۔) مسلمانوں کے بارے میں نہایت تنگ نظری و تعصب سے کام لیتے ہیں۔ وہ مسلمانوں کے کسی کمال و ایجاد و اختراع کو برداشت ہی نہیں کر سکتے۔ مسلمانوں کے ہر کمال و ایجاد کے بارے میں ان کی یہ کوشش ہوتی ہے کہ اس کی نسبت کسی غیر مسلم کی طرف کی جائے۔ وہ کسی مسلم عالم و ماہر کے سر پر کسی کمال و

## بأخذ هذه النظريّة واستفادةِ تفاصيلها من كتاب الزرقالي وبِبناءِ مذهبه على مذهب الزرقالي وبعض علماء الاسلام ۔

ایجاد کا سہرا باندھنا برداشت نہیں کرسکتے ۔

چنانچہ اسی تعصّب و تنگ نظری کے پیشِ نظر انہوں نے ہیئتِ جدیدہ کا واضع و مؤسّس کو پرنیکس کو قرار دیا۔ حالانکہ یہ بالکل غلط ہے۔ ہیئتِ جدیدہ کے واضع و مؤسّس زرقالی اندلسی قرطبیؒ (۱۰۲۹ سنہ ۱۰۸۷ء) ہیں۔ خود کوپرنیکس بھی اعتراف کرتا ہے کہ وہ زرقالی اور بعض ماہرین علماء اسلام کا تابع و مقلّد ہے۔

تصویر اصطرلاب من مجلة صومر ( ج ۱۳ ) سنة ۱۹۵۷

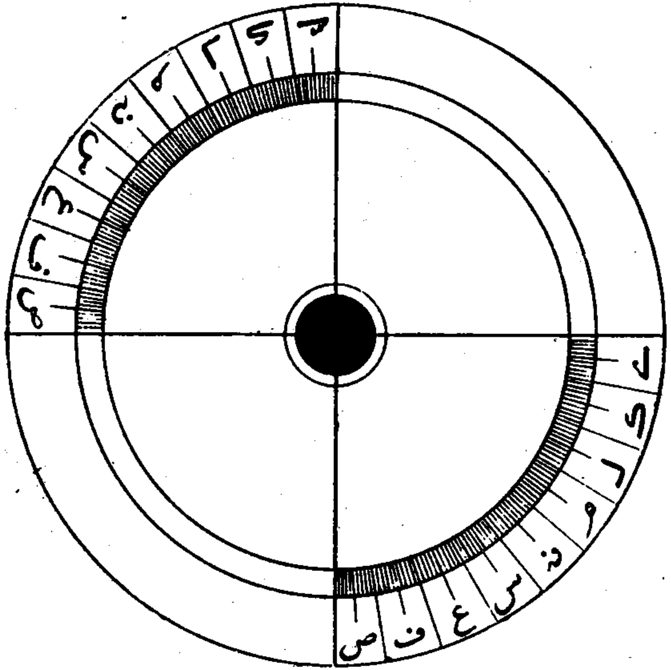
# فصل

## فی القطر وتقسیم الدائرة

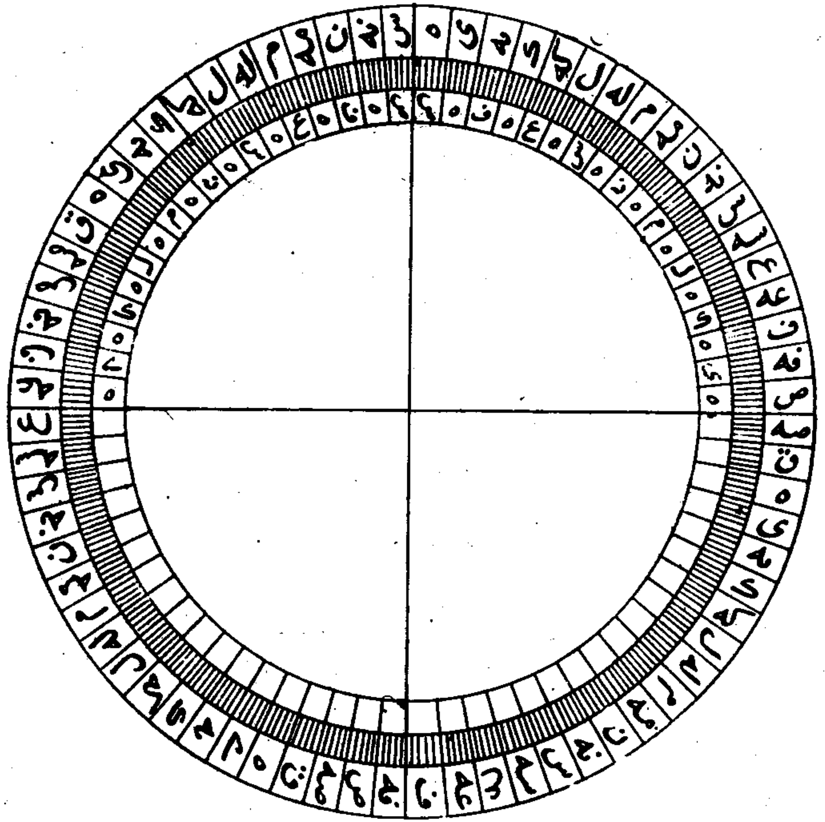
○ **مسألةٌ** ۔ الدائرةُ یُقسِّمها العلماء الی ٣٦٠ جزءً ویُسمُّون کلَّ جزءٍ منها درجةً ویُقسِّمون کلَّ درجةٍ الی ٦٠ جزءً ویُسمّون کلَّ جزءٍ منها بالدقیقة ویُقسمون کلَّ دقیقةٍ الی ٦٠ ثانیةً ویُقسِّمون کلَّ ثانیةٍ الی ٦٠ ثالثةً وکلَّ ثالثةٍ

# فصل

قولہ الدائرةِ یقسّمها الخ۔ فصل ھذا میں دائرے کے قُطر۔ محورِ کُرہ۔ تعدادِ درجاتِ دائرہ اور تقسیمِ دائرہ کا ذکر ہے۔ مسئلہ ھذا میں ۳۶۰ درجات میں دائرے کی تقسیم کا بیان ہے۔



شكل حدوث أربع زوايا قوائم عند مركز الدائرة
بتقاطع قطرين قام احدهما على الآخر بحيث
ترى وتر كل زاوية منها مشتملاً على ٩٠ درجة .



شكل تجزئة الدائرة ٣٦٠ جزءً و تربيع الدائرة
بحيث ترى كل ربع محتويًا على ٩٠ درجةً و كل
واحد من الخطوط الطويلة نهاية خمس درجات .

الی ۶۰ رابعةً وھكذا ۔

**مسألةٌ** ۔ قطرُ الكُرة خطٌّ مستقیمٌ خیالیٌّ یَنتھِي الیٰ طرفَی الکُرةِ بحیثُ یَمرُّ بمرکزھا

ثم یمکن اَن یُفرَضَ فی کلِّ کُرةٍ اَقطارٌ کثیرةٌ

و مِحورُ الکُرةِ ھوالقطرُالمخصوص المنتھِي الی قطبَی کُرةٍ متحرّکةٍ

---

اِس بات کا پورا پتہ نہیں چلتا کہ دائرہ کی یہ تقسیم پہلے پہل کس قوم نے کی ہے۔ بعض کہتے ہیں کہ یہ علماء یونان نے کی ہے۔ بعض علماءِ مصر کی طرف نسبت کرتے ہیں۔ بعض کہتے ہیں کہ اہلِ بابل نے اوّل اوّل یہ تقسیم کی ہے۔

حاصل کلام یہ ہے کہ دائرہ چھوٹا ہو یا بڑا ماہرین ۳۶۰ اجزاء کی طرف اس کی تقسیم کرتے ہیں۔ ہر جزء کو وہ درجہ کہتے ہیں۔ پس ہر ایک دائرے میں ۳۶۰ درجے ہوتے ہیں۔ اگر دائرہ بڑا ہو تو درجہ کی مقدار بھی بڑی ہوگی۔ بصورتِ دیگر درجہ کی مقدار چھوٹی ہوگی۔ پھر ہر درجے میں ۶۰ ٹکڑے بناتے ہیں۔ ہر ٹکڑے کا نام دقیقہ رکھتے ہیں۔ پھر ہر دقیقے میں ساٹھ حصے بناتے ہیں۔ اور ہر حصے کا نام ثانیہ ہے۔ پھر ہر ثانیہ کو ۶۰ اجزاء کی طرف تقسیم کرتے ہیں۔ ہر جزء کا نام ثالثہ ہے۔ اسی طرح ہر ثالثہ کی تقسیم ۶۰ رابعہ کی طرف اور ہر رابعہ کی تقسیم ۶۰ خامسہ کی طرف کرتے ہیں۔ وعلیٰ ہذا القیاس۔

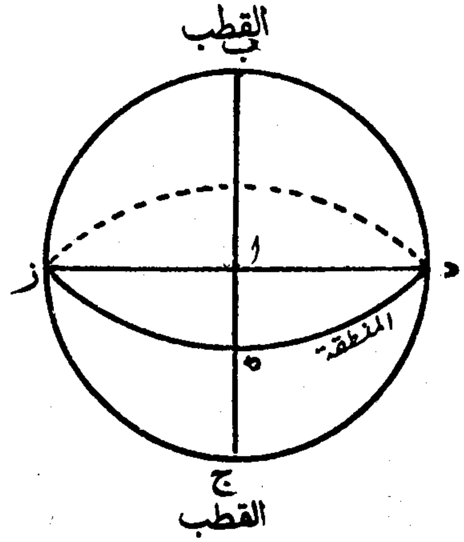
قولہ قطرالکرۃ خطّ الخ ۔ مسئلہ ھذا میں قطر و محور کا بیان ہے۔ ان کا جاننا اس لیے ضروری ہے کہ فنّ ہذا میں ان کا ذکر کثرت سے ہوتا رہتا ہے۔

کسی کرے کا قطر وہ وہمی و خیالی خطّ مستقیم ہے جو کرے کی ایک طرف سے دوسری

فالمحورُ هو القُطرُ المختصُّ بقُطبی کُرّةٍ متحرّکۃٍ علی نفسہا۔

طرف پہنچے مرکزِ کُرہ پر گزرتے ہوئے۔ چنانچہ ایک کرہ میں بے شمار اَقطار فرض کیے جاسکتے ہیں۔ یہ تو قطر کا بیان ہوا۔

باقی محورِ کُرہ بھی اسی کُرے کا قُطر ہی ہوتا ہے۔ البتہ محورِ کرے کے اس مخصوص قطر کا نام ہے جو کرہ متحرکہ کے قطبَین تک پہنچے۔ پس محورِ کرہ میں دو قیود کا اعتبار ہے۔ اوّل یہ کہ محور اُس قطر کا نام ہے جو قطبَین تک پہنچے۔ دوم یہ کرہ متحرکہ کے ساتھ مختص ہے۔ غیر متحرکہ کرہ کے نہ تو قطبَین متعین ہوتے ہیں اور نہ اس کا محور متعین ہوتا ہے۔ البتہ مطلق قطر ہر کُرے کا ہوتا ہے۔ اور قطر ہی سے یہ پتہ چل سکتا ہے کہ وہ کُرہ کتنا بڑا اور کتنا چھوٹا ہے۔ اگر قطر بڑا ہو تو کرہ بھی بڑا ہوگا۔ اور اگر قطر چھوٹا ہو تو کرہ بھی چھوٹا ہوگا۔



هذه صورة الكرة ا مركزها۔ و ب، اج محورٌ و قطرٌ لها و د ا ز قطرٌ فقط و ليس بمحورٍ و كلٌّ من اب، از، اد، اج أنصاف الأقطار و د ه ز منطقةٌ

# فصل

## فی النظامِ الشمسیِّ

مسألۃٌ۔ النظامُ الشمسیُّ مشتمِلٌ علی الشمس التی ھی مرکزُ ھذا النظامِ وعلی تِسعِ سیّاراتٍ وعلی توابِعَ تُسمّی

# فصل

قولہ فی النظام الشمسی الخ۔ فصلِ ھٰذا عالمِ شمسی و نظامِ شمسی سے متعلق بعض اہم مسائل و ابحاث پر مشتمل ہے۔ سورج چونکہ اس نظام کا مرکز ہے اور سورج ہی کی زبردست قوتِ کشش کی وجہ سے تمام سیارے اس کے گرد گھومتے ہیں۔ گویا کہ سورج ہی کی وجہ سے ان سیاروں کو ظاہری اسباب میں بقا و گردش حاصل ہے اسی وجہ سے اس عالم کو نظامِ شمسی اور عالمِ شمسی کہتے ہیں۔

قولہ علی تسع سیّارات الخ۔ یعنی نظامِ شمسی چھ اقسامِ اجرام پر مشتمل ہے ان کی تفصیل یہ ہے:۔

اَقماراً تُنِيف على اربعين قمراً تَسير حولَ السيّارات وعلٰى كُوَيكبات غيرِ مُتناهيةٍ تَسير بين مدارَى المرّيخ والمشترى وعلٰى شُهُبٍ لاتُعدّ ولاتُحصٰى وعلٰى مُذنَّباتٍ كثيرة وسيأتى تفصيلُ هذه الاركان اركانِ النظامِ الشمسيِّ فى فُصولٍ قادمة إن شاء الله تعالٰى

مسألۃٌ۔ امّا السيّاراتُ التِسعُ فيدُور كلٌّ

① اوّل۔ آفتاب ہے۔ جو اس نظام کا اور اس عالم کا مرکز ہے۔

② دوم۔ نو سیّارے ہیں۔ جن کا بیان آگے آرہا ہے۔

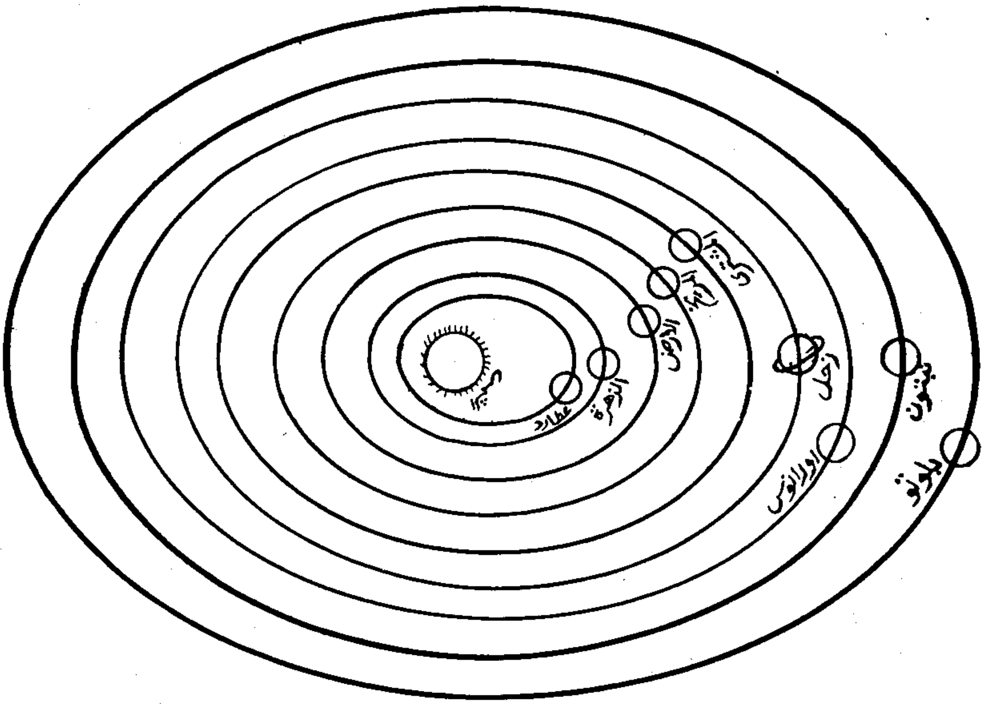
③ سوم سیارات کے توابع ہیں جنھیں اقمار (چاند) کہتے ہیں۔ سائنس کی اکثر کتابوں میں اَقمار کے لیے لفظ توابع استعمال کیاجاتا ہے۔ اقمار کی تعداد (۴۰) چالیس سے زیادہ ہے (تنیف ای تزید۔ یہ باب اِفعال ہے۔ یقال اَناف یُنِیفُ بمعنی زاد یزید) یہ اقمار اپنے اپنے سیّاروں کے گرد گھومتے ہیں۔

④ چہارم۔ بے شمار کُوَیکبات و نُجَیمات یہ بے شمار چھوٹے سیّارچے اور اجسام ہیں اس لیے انہیں بصیغۂ تصغیر کُوَیکبات کہتے ہیں۔ جو مدارِ مریخ و مدارِ مشتری کے مابین کھُلی فضا میں سورج کے گرد گھوم رہے ہیں۔

⑤ پنجم۔ لامتناہی شُہُبِ ثاقب ہیں۔ رات کو آپ نے اوپر فضا میں کبھی دوڑتا ہوا آگ کا شعلہ دیکھا ہوگا۔ یہی شہاب ثاقب ہے۔

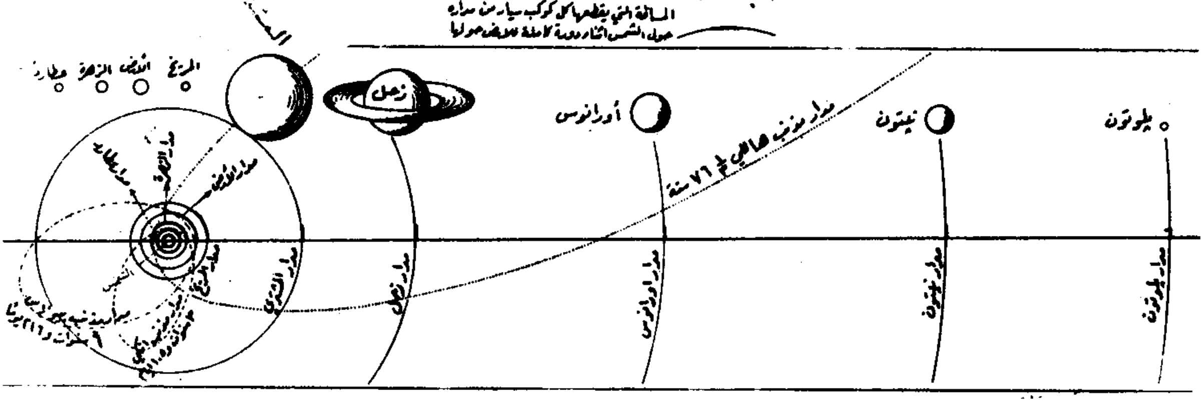
⑥ ششم۔ بے شمار ضخیم وطویل دُم دار تارے ہیں جو طویل مداروں میں آفتاب کے گرد گھومتے ہیں۔ یہ چھے نظامِ شمسی کے ارکان ہیں۔ آنے والی فصلوں میں ان ارکان کی تفصیل آپ ملاحظہ کرسکتے ہیں۔

قولہ اَمّا السیّارات التسع الخ۔ اھلَیلجی نسبت ہے اھلیلج کی طرف۔

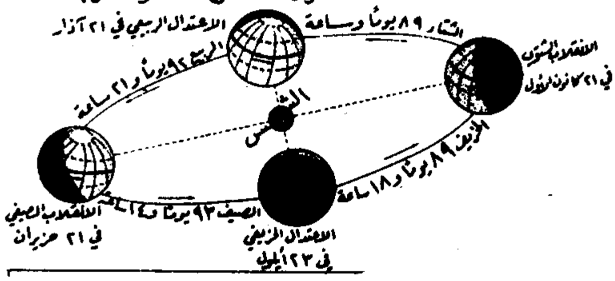

الشمس
عطارد
الزهرة
الأرض
المريخ
المشتري
زحل
اورانوس
نبتون
بلوتو

السيارات حول الشمس في مداراتها الإهليلجية

## المجموعة الشمسية


المسافة التي يقطعها كل كوكب سيار من مداره حول الشمس أثناء دورة كاملة للأرض حولها
المشتري
المريخ
الأرض
الزهرة
عطارد
زحل
أورانوس
نبتون
بلوتون
مدار عطارد
مدار الزهرة
مدار الأرض
مدار المريخ
مدار المشتري
مدار زحل
مدار أورانوس
مدار نبتون
مدار بلوتون
مدار مذنب هالي في ٧٦ سنة
الشمس
٦ سنوات و٢١٦ يوما

دورة الأرض حول الشمس والفصول الأربعة


الاعتدال الربيعي في ٢١ آذار
الشتاء ٨٩ يوماً وساعة
الانقلاب الشتوي
في ٢١ كانون الأول
الربيع ٩٢ يوماً و٢١ ساعة
الشمس
الخريف ٨٩ يوماً و١٨ ساعة
الانقلاب الصيفي
في ٢١ حزيران
الصيف ٩٣ يوماً و١٤ ساعة
الاعتدال الخريفي
في ٢٣ أيلول

واحدٍ منها حولَ الشمس في مدارٍ اهليلجيٍّ والشمسُ في إحدى بُؤرتَي هذا المدار

وهٰذه اسماءُ السيّاراتِ حسب ترتيب مداراتها من الشمس. عطارد۔ الزهرة۔ الارض۔ المرّيخ۔ المشتری. زحل۔ اُورانوس۔ نبتون۔ بلوتو۔

ونظمتُ اسماءَها في هٰذه الأبياتِ ؎

---

اہلیلج کا معنی ہے ہلیلہ۔ ہلیلہ اور اس کی شکل معروف ہے۔ اس کی شکل انڈے کی طرح قدرے طویل ہوتی ہے۔ اس لیے سیّارات کے مدار مکمل گول ہونے کی بجائے قدرے طویل ہیں اس وجہ سے ان کے مدار کو مدارِ اہلیلجی و بیضوی کہتے ہیں۔ بؤرَہ کا معنی ہے مستطیل کے دو گوشوں میں کا ایک گوشہ۔

مسئلہ ھذا میں نو سیّاروں کی گردش۔ ہر ایک کے مدار کی کیفیت اور ان کے اسماء بالترتیب ذکر کیے گئے ہیں۔ حاصل کلام یہ ہے کہ نو سیّارات میں سے ہر ایک سیّارہ آفتاب کے گرد اہلیلجی یعنی بیضوی مدار میں گھومتا ہے۔ اور آفتاب اس بیضوی مدار کے عین وسط میں واقع نہیں ہے۔ بلکہ وسطِ مدار سے ذرا ہٹ کر مدار کے ایک گوشے میں واقع ہے۔ آفتاب سے قربِ مدارات کی ترتیب کے مطابق ان سیّارات کے نام یہ ہیں۔ (۱) عطارد (۲) زُہرہ (۳) زمین (۴) مرّیخ (۵) مشتری (۶) زحل (۷) یورینس (۸) نیپچون (۹) پلوٹو۔ پس آفتاب کے گرد پہلا مدار عطارد کا ہے۔ دوسرا مدار زہرہ کا۔ تیسرا مدار زمین کا۔ چوتھا مدار مریخ کا۔ پانچواں مشتری کا مدار۔ اور سب سے آخری مدار پلوٹو کا ہے۔

قولہ ونظمتُ اسماءَھا الخ۔ یعنی میں نے اِن نو سیّاروں کے اسماء مع ذکر اسمِ شمس موافق ترتیب واقعی ان تین شعروں میں جمع کیے ہیں۔ اِن شعروں میں جدید و قدیم سیّاروں کے فرق و امتیاز کی طرف اشارہ ہے اس جملہ میں ھی ستّۃ مشتہرہ۔

تَدُورُ حولَ الشمسِ دومًا تِسعةٌ    عطارِدُ فالزُّهرةُ المزدَهِرهْ
فالارضُ فالمرّيخُ ثُمّ المشتِرِی    فزحلُ هی سِتّةٌ مشتهرہْ
يَليهِ اورانوسُ نبتونُ وتا    سِعُها بلوتو والثلاثةُ مُحجرہْ

مسألةٌ ۔ وامّا الكُويكبات فهی حِزامٌ مُمتدٌّ من بَدامِنِ اَجرامٍ وسَناكِہ اَجسامٍ صغيرةٍ وكبيرةٍ كأنّها أقمارٌ غيرُ محصورةٍ تَسيرُ حولَ الشمس فی شُقّةٍ وَسيعةٍ بينَ مدارَی المرّيخ والمشتری

وكشَفُوا عن هذا الحزام اوّلَ مرةٍ سنة ۱۸۰۱م

المزدَھرۃ۔ ای ملتمعۃ ومُنیرۃ۔ یقال اِزدھر الشیُٔ اَضاء و التمعَ۔ اِس لفظ میں اشارہ ہے کہ تمام سیّارات میں زُہرہ روشن تر سیّارہ ہے۔ ستّۃ مشتہرۃ یعنی یہ چھے مشہور ہیں۔ زحل قدیم سیّارات میں آخری سیّارہ ہے۔ مُحجَرۃ ای مستورۃ یعنی یہ آخری تین سیّارے مخفی و پوشیدہ ہیں۔ اس لیے دوربین کی ایجاد سے قبل ان تین سیّارات سے فلاسفہ ناواقف تھے۔

قولہ واماّ الکُویکبات الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مریخ و مشتری کے مابین فضا میں گھومنے والے لاتعداد سیّارچوں کا بیان ہے۔ یہ اربہا کھربہا چھوٹے بڑے اجسام کی ایک لمبی پٹّی ہے۔ یہ کہنا بھی درست ہے کہ یہ بے شمار چھوٹے بڑے چاند ہیں جو مدارِ مریخ و مشتری کے درمیان وسیع خالی فضا میں سورج کے گرد گھوم رہے ہیں۔ ان سیّارچوں کی پٹّی کا پہلی مرتبہ علم ماہرین کو ۱۸۰۱ء میں ہوا۔

حزام کا معنی ہے پٹّی۔ مُمتَدّ ای طویل و وسیعٌ۔ شُقّۃ کھلی جگہ۔ وسیع میدان۔ یہاں مراد وسیع و خالی فضا ہے۔ بدآمن جمع ہے بدمن کی۔ بدمن معرّب پدمن ہے۔ ایک پدمن ۱۰۰ نیل کا ہوتا ہے۔ اور ایک نیل ۱۰۰ کھرب کا اور ایک کھرب ۱۰۰ ارب کا۔ اور

مسألةٌ۔ هٰذه الكُوَيكباتُ مختلفةُ الاحجام و الأقطار فمنها ما هي كحَبّاتِ الرَّمل والحصٰی و العنّاب و الجوز و الاترج و الرُّمان و البِطّيخ

و منها ما هي كالصخرات الصغيرةِ و الكبيرةِ و منها ما هي مثل الجبال الشامخة و منها ما هي اكبر من ذلك

ایک ارب ۱۰۰ کروڑ کا۔ اور ایک سنکھ ۱۰۰ پدم کا ہوتا ہے۔ سَنّاکہ بروزن عناصر جمع ہے سَنَکہ کی۔ یہ معرّبِ سنکھ ہے۔ بدامَن و سَنّاکہ یہ دو اسمائے اعداد یہاں بطور تعریب مصنف نے استعمال کیے ہیں۔ تعریب میں کوئی قباحت نہیں ہے بلکہ یہ تعریب نہایت مستحسن و اہم ہے۔ کیونکہ علم ہیئت میں اَعدادِ کبیرہ کی اشد ضرورت ہوتی ہے اور قدیم عربی میں اَلْف (ہزار) سے اوپر عدد کے لیے مفرد نام موجود نہیں ہے۔

مصنف نے متعدد بار استخارہ کیا اور کئی ماہرین سے مشورہ بھی کیا۔ اس کے بعد ہی مصنف نے اپنی بعض تصانیف میں اردو کے اسمائے اعدادِ کبیرہ عربی میں بطور تعریب استعمال کیے۔ امید ہے کہ یہ اسمائے معرّبہ مقبول ہو کر نہایت مفید ثابت ہوں گے۔

قولہ هٰذه الكُوَيكبات مختلفة الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مذکورۂ صدر سیّارچوں کے حجم و ضخامت کا بیان ہے۔ حبّات جمع ہے حَبّۃ کی۔ دانہ۔ رَمل ریت۔ حَصٰی جمع ہے حَصاۃ کی کنکری۔ عُنّاب بیر کا دانہ یا اس قسم کا ایک پھل ہے۔ جوز جمع ہے جَوزۃ کی۔ اخروٹ۔ اترج سنگترہ۔ رُمّان انار۔ بطیخ۔ تربوز۔ شامخۃ: بلند۔ نہایت بلند۔

حاصل کلام یہ ہے کہ یہ سیّارچے باعتبار ضخامت و قطر مختلف ہیں۔ بعض ریت کے ذرّات۔ کنکریوں۔ بیر کے دانوں۔ اخروٹ۔ سنگتروں۔ انار اور تربوزوں کے

واكتشفوا انّ قُطر اكبرِها و يُسمّٰى سيروس لا يزيد على ٤٨٠ ميلًا و يَليه بالاس و قطره ٣٠٦ أميالٍ ثم فِيستا و قطره ٢٤٣ ميلًا و منها كُوَيكبٌ اسمه إيروس و قطره ١٨ ميلًا

وهناك من الكويكبات ما قطره ٢٠ ميلًا و ما قطره ١٠ أميالٍ۔ و ما قطره ٥ أميالٍ و ما قطره ميلان و ما قطره ميلٌ و اصغر من ذلك

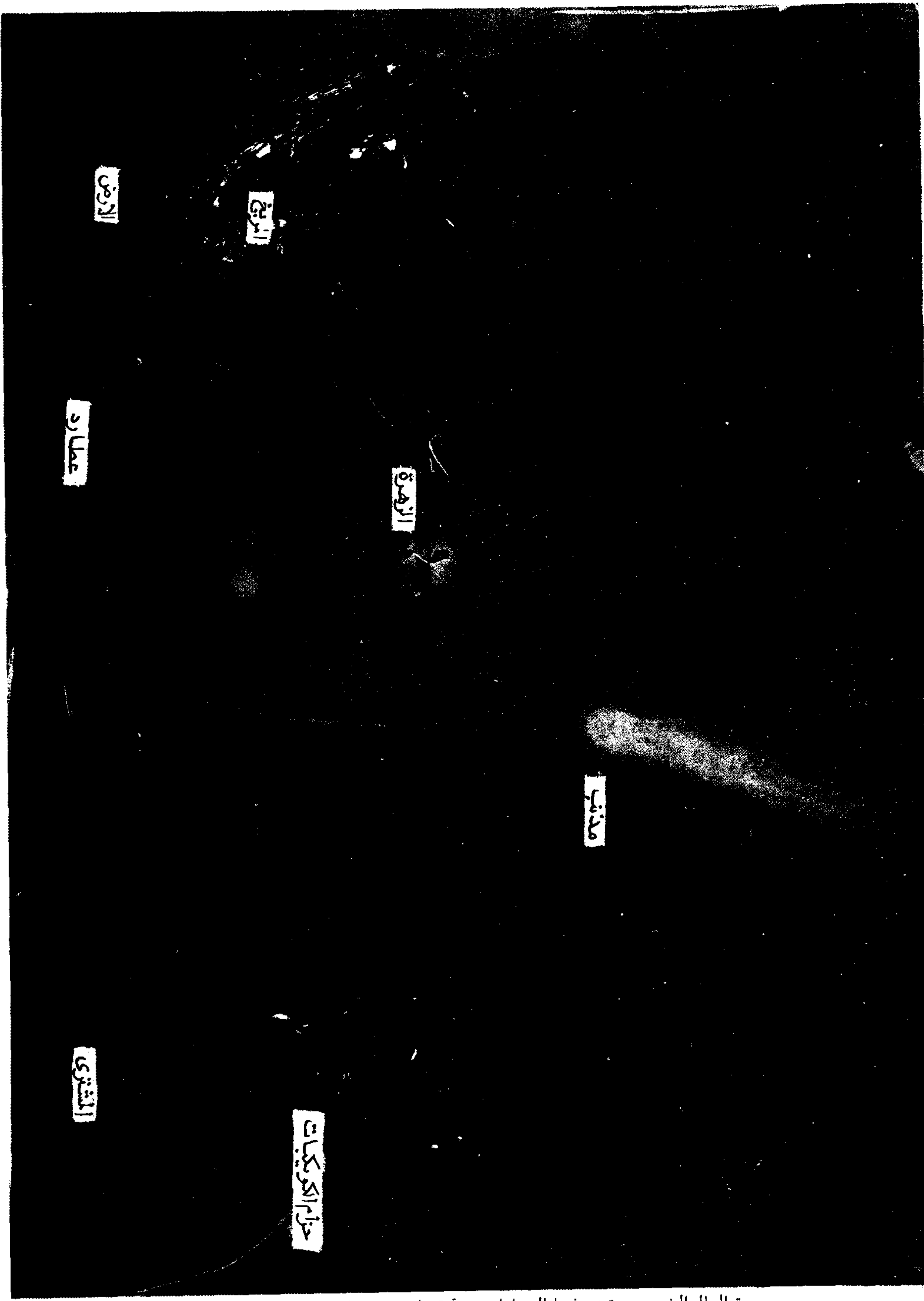
و اصغرُها المكتشف المرئيّ في التلسكوب قطره = ١٥٠ مترًا

---

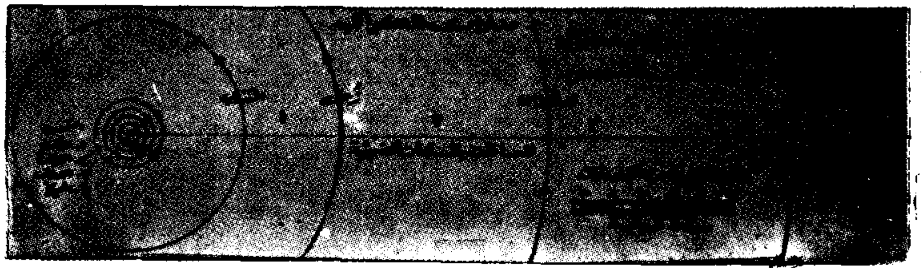
کے برابر ہیں۔ اور کئی ان سے ضخیم بھی ہیں۔ وہ چھوٹی بڑی چٹانوں اور پتھروں کے مساوی ہیں اور بعض سیّارچے بلند پہاڑوں یا ان سے بھی بڑے اجسام والے ہیں۔

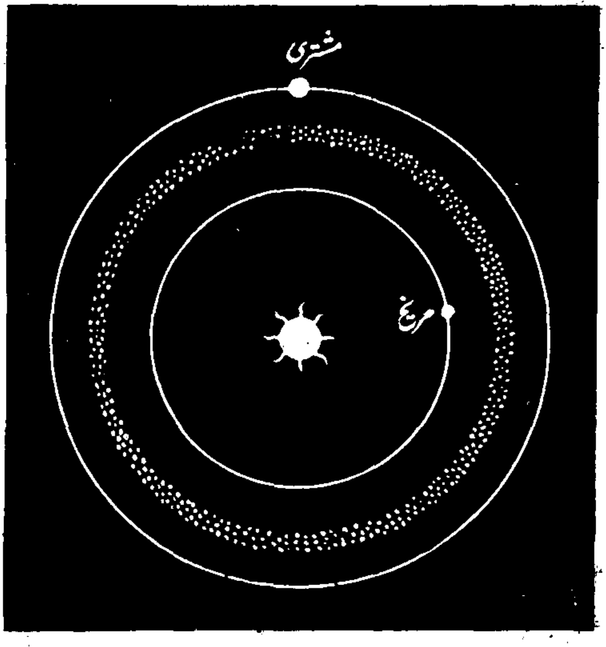
قولہ واکتشفوا انّ قطر الخ۔ اس عبارت میں نسبۃً بڑے سیّارچوں کا ذکر ہے۔ سائنسدانوں کے انکشاف و تحقیق کے مطابق ان سیّارچوں میں سب سے بڑے سیارچے جس کا نام سیروس رکھا گیا ہے کا قطر ۴۸۰ میل لمبا ہے۔ بعض ماہرین نے ۴۸۵ میل بتایا ہے۔ اس کے بعد دوسرے نمبر پر بڑے سیّارچے کا نام پالس ہے اسے عربی میں بالاس کہتے ہیں۔ اس کا قطر تقریبًا ۳۰۶ میل ہے۔ تیسرے نمبر پر بڑے سیّارچے کا نام وسٹا (عربی میں اس کا نام فیستا ہے) ہے۔ اس کا قطر ۲۴۳ میل ہے۔

قولہ وهناك من الكويكبات الخ۔ اس عبارت میں متوسّط ضخامت رکھنے والے سیّارچوں کا بیان ہے۔ یعنی مرّیخ و مشتری کے مابین فضاء میں گردش کرنے والے بعض سیّارچوں کا قطر ۲۰ میل۔ بعض کا ۱۰ میل۔ بعض کا ۵ میل۔ بعض کا


الأرض
المريخ
عطارد
الزهرة
مذنب
المشترى
حزام الكويكبات

صورة العالم الشمسى . ترى فيها السيارات مرتبة دائرة فى مداراتها حول الشمس مع حزام الكويكبات بين مدارى المريخ و المشترى و ترى فيها صورة مذنب فى مداره الوسيع .





الكويكبات بين مدارى المشترى والمريخ

واکثر هذه الکویکبات لا یمکن رؤیتها من الارض لصغر اَجحامها والکویکباتُ المرصودة بالتلسکوبات تزید علی الفین۔

اِن قلتَ ما مأخذُ هذه الکویکبات وما حقیقتها ؟

قَلنا لهم فی حقیقتها اقوالٌ اَحسنُها قولُ بعضِ الفلاسفة واختاره غیرُ واحدٍ من المحققین

قطر دو میل اور ایک میل اور بعض کا اس سے بھی کم ہے۔

ان سیّارچوں میں سب سے کم قطر والا سیّارچہ جو دوربین میں باقاعدہ ماہرین نے دیکھا ہے کا قطر ۱۵۰ میٹر ہے۔ ۱۵۰ میٹر سے کم قطر والے سیّارچے دوربین میں مستقل شکل میں اور الگ صورت میں نظر نہیں آسکتے۔ البتہ سائنسدانوں کو دوربین میں ان سیّارچوں کی یہ لمبی چوڑی پٹی ٹڈی دَل کی طرح نظر آتی ہے۔ ان میں اربہا کھربہا چھوٹے بڑے اجسام (سیّارچے) ہیں۔ وہ الگ الگ شکل میں نظر آنے کے قابل نہیں کیونکہ بہت چھوٹے ہیں۔ ماہرین نے جن سیّارچوں کو دوربین میں دیکھا ہے اور دریافت کرکے الگ نام یا نمبر ان کا رکھ چکے ہیں ان کی تعداد دو ہزار سے زائد ہے۔

قولہ ان قلتَ ما مأخذ الخ۔ یہ ایک اہم سوال کا ذکر ہے۔ جو ان سیّارچوں کے مأخذ واصل سے متعلق ہے۔ حاصل سوال یہ ہے کہ مریخ ومشتری کے مداروں کے مابین کھلی فضا میں گردش کناں اِن لاتعداد سیّارچوں کی اصل ومآخذ کیا ہے۔ یہ سیّارچے کس طرح وجود میں آئے اور کہاں سے آئے ہیں ؟۔

قولہ قلنا لہم فی حقیقتہا الخ۔ یہ سوالِ مذکور کا جواب ہے۔ محصّلِ جواب یہ ہے کہ ان کویکبات کی حقیقت ومأخذ میں ماہرین کے متعدد اقوال ہیں۔

اِن اقوال میں بہتر اور قابل قبول نظریہ وقول جارج گیمو وغیرہ سائنسدانوں کا ہے۔ جارج گیمو کہتا ہے کہ کروڑہا سال قبل مریخ ومشتری کے درمیان فضا میں ایک بڑا سیّارہ

وهو اَنّ هٰذه الكويكباتِ شَظايا كوكبٍ سيّارٍ كان يَسير بين المرّيخ والمشتري قبلَ كَرائرِ الأعوام فحلَّ به القَضاءُ بعوامل كونيّةٍ لا يعلمها الّا اللّٰهُ عزَّ وجلَّ فتمزَّق هذا الكوكبُ السيّارُ وتفرّقت اَجزاؤه شَذَرَ مَذَرَ

وهٰذه الاجسامُ بقايا ذلك الكوكبِ المتمزِّقِ و اَجزاؤُه ۞

---

متحرک تھا۔ وہ سیّارہ دیگر سیّاروں کی طرح سورج کے گرد گردش کرتا تھا۔ اس کا مدار مرّیخ و مشتری کے مداروں کے مابین تھا۔ پھر کسی بڑے حادثہ سے (جس کی حقیقت و تفصیل صرف اللہ تعالیٰ ہی جانتے ہیں۔ ہم اس حادثہ کی تفصیل نہیں جانتے) وہ سیارہ پھٹ گیا اس کے لاتعداد ٹکڑے فضا میں ادھر ادھر منتشر ہوئے۔ کچھ تو فنا ہو گئے۔ کچھ ٹکڑوں نے مختلف سیّاروں کے مدار کاٹتے ہوئے شہب ثاقب کی صورت اختیار کر لی۔ جارج گیمو کی رائے میں شہب ثاقب کا ماخذ بھی یہی تباہ شدہ سیارہ ہے۔ اور اکثر ٹکڑے اُسی تباہ شدہ سیارے کے مدار میں سورج کے گرد ابھی تک محوِ گردش ہیں۔

لہٰذا یہ سیّارچے اس تباہ شدہ سیّارچے کے بقایا اجزاء ہیں۔

شَظَایا جمع ہے شَظِیّۃ کی ٹکڑے۔ کَرَائِر جمع ہے کرور بروزن صبور و شکور کی یہ معرّب کروڑ ہے۔ یہ ۱۰۰ لاکھ عدد کا نام ہے۔ حلّ بہ القضاء۔ یعنی اس پر آفت آئی۔ تباہ ہوا۔ یہ اسی معنی میں بطور محاورہ مستعمل ہوتا ہے۔ عوامل۔ اسباب۔ کونیّۃ۔ ای عالمیّۃ۔ کبیرۃ۔ شَذَرَ مَذَرَ۔ یہ دونوں بروزن صیغہ ماضی ہیں۔ دونوں لفظ بطور محاورہ بکھرنے اور متفرق ہونے کے لیے کثیر الاستعمال ہیں۔ یقال تفرقوا شذر مذر۔ سب منتشر ہو گئے اور بکھرنے لگے ۞

# فصل

## فی الشمس

○ مسألۃٌ۔ الشمسُ مرکزُ النظام الشمسی وھی کُرۃٌ

# فصل

قولہ فی الشمس الخ۔ فصل ھذا میں آفتاب کے مسائل و ابحاث کا بیان ہے۔ شمس کی جمع شموس ہے۔ شمس کا لغوی معنی ہے روکنا، باز رکھنا۔ باب نصر سے ہے۔ نیز انکار کرنا اور سرکشی کرنا۔ سرکش گھوڑے کو اَشمس کہتے ہیں۔ چونکہ آفتاب ستاروں کی روشنی ہم سے روکتا ہے اس لیے وہ شمس کہلاتا ہے۔ نیز اس کی روشنی کسی مخلوق کے قبضے اور دسترس سے باہر ہے وہ کسی کے قبضے میں نہیں آتی جس طرح سرکش گھوڑا کسی کے قبضے میں نہیں آتا اس لیے بھی اسے شمس کہتے ہیں۔

قولہ الشمس مرکز النظام الخ۔ یونانی فلاسفہ ارسطو و بطلیموس زمین کو مرکز

كبيرةٌ ناريّةٌ متألّفةٌ من غازاتٍ ملتهبةٌ اشدّ التهابٍ قُطرُها ٨٦٦٥٠٠ ميلٍ وقيل ٨٦٦٧٠٣ ميلٍ وقيل ٨٦٥٠٠٠ ميلٍ

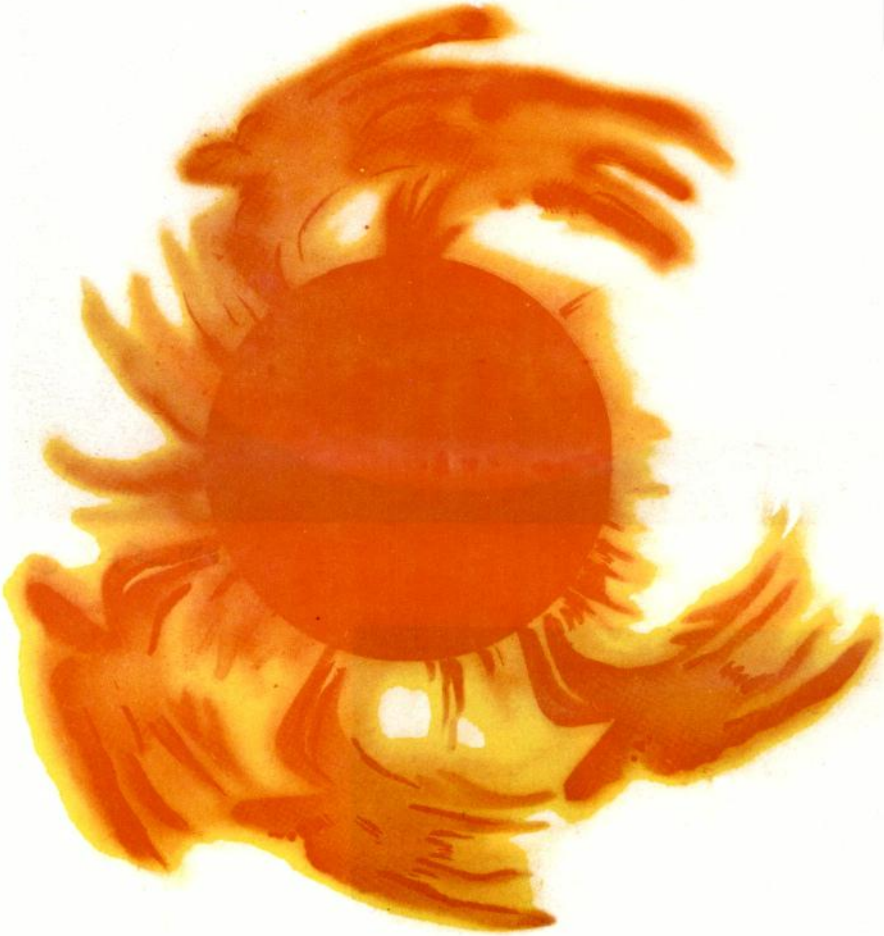
وهذا القطرُ اكبرُ من قدرِ قطرِ الارض ١٠٩ مرّاتٍ ونصف مرّةٍ اي ١٠٩½ مرةً وباعتبار القول التقريبيِّ ١١٠ مرّاتٍ

---

عالَم مانتے تھے۔ ان کی رائے میں آفتاب عام سیّاروں کی طرح ایک سیّارہ تھا۔ لیکن ہیئتِ جدیدہ میں اِس عالَم نجوم اور عالَم مجرّات (کہکشائیں) کا کوئی مرکز نہیں ہے۔ اور اگر موجود ہو بھی تو مخلوق کو اس کا علم نہیں ہے۔ البتہ ان کروڑوں کھربوں ستاروں میں جو رات کو نظر آتے ہیں کئی ستارے اپنا نظام رکھتے ہیں اور ان کے گرد متعدد سیّارے گردش کناں ہیں۔ ہر ستارہ اپنے نظامِ سیّارات کا مرکز ہے۔ اور وہ اپنے نظام کا شمس (آفتاب) ہے۔ ان بے شمار ستاروں میں سے ہمارا آفتاب بھی ایک ستارہ ہے جو اپنا نظامِ سیارات رکھتا ہے اور وہ اس نظام کا مرکز ہے۔

الغرض ہمارا یہ آفتاب اپنے نظامِ شمسی کا مرکز ہے۔ نظامِ شمسی ۹ سیّاروں ۴۰ سے زیادہ اقمار (چاند)۔ شُہب اور دُم دار تاروں پر مشتمل ہے۔ یہ نظامِ شمسی و عالَم شمسی کہلاتا ہے۔ آفتاب ایک بڑا آتشی کُرہ ہے۔ یہ مختلف گیسوں اور عناصر سے مرکب ہے۔ اس سے ہر وقت گیسوں کے شعلے بلند ہوتے رہتے ہیں۔ غازات جمع ہے غاز کی۔ گیس۔

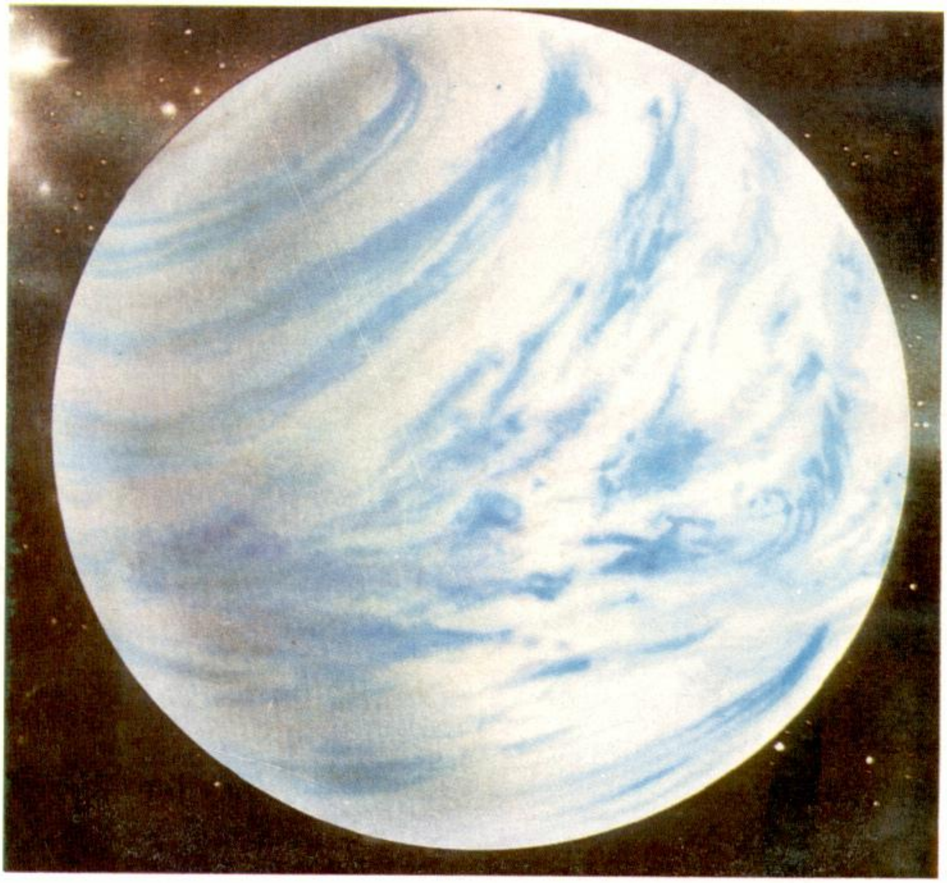
قولہ قطرہا الخ۔ یعنی آفتاب کا قطر بہت بڑا ہے۔ اس کا قطر ہے ۸۶۶۵۰۰ میل۔ بعض کہتے ہیں کہ اس کے قطر کی لمبائی ہے ۸۶۶۷۰۳ میل۔ اور بقول بعض ماہرین اس کا قطر ۸۶۵۰۰۰ میل ہے۔ ان تینوں اقوال میں فرق معمولی ہے۔ آفتاب کا یہ قطر



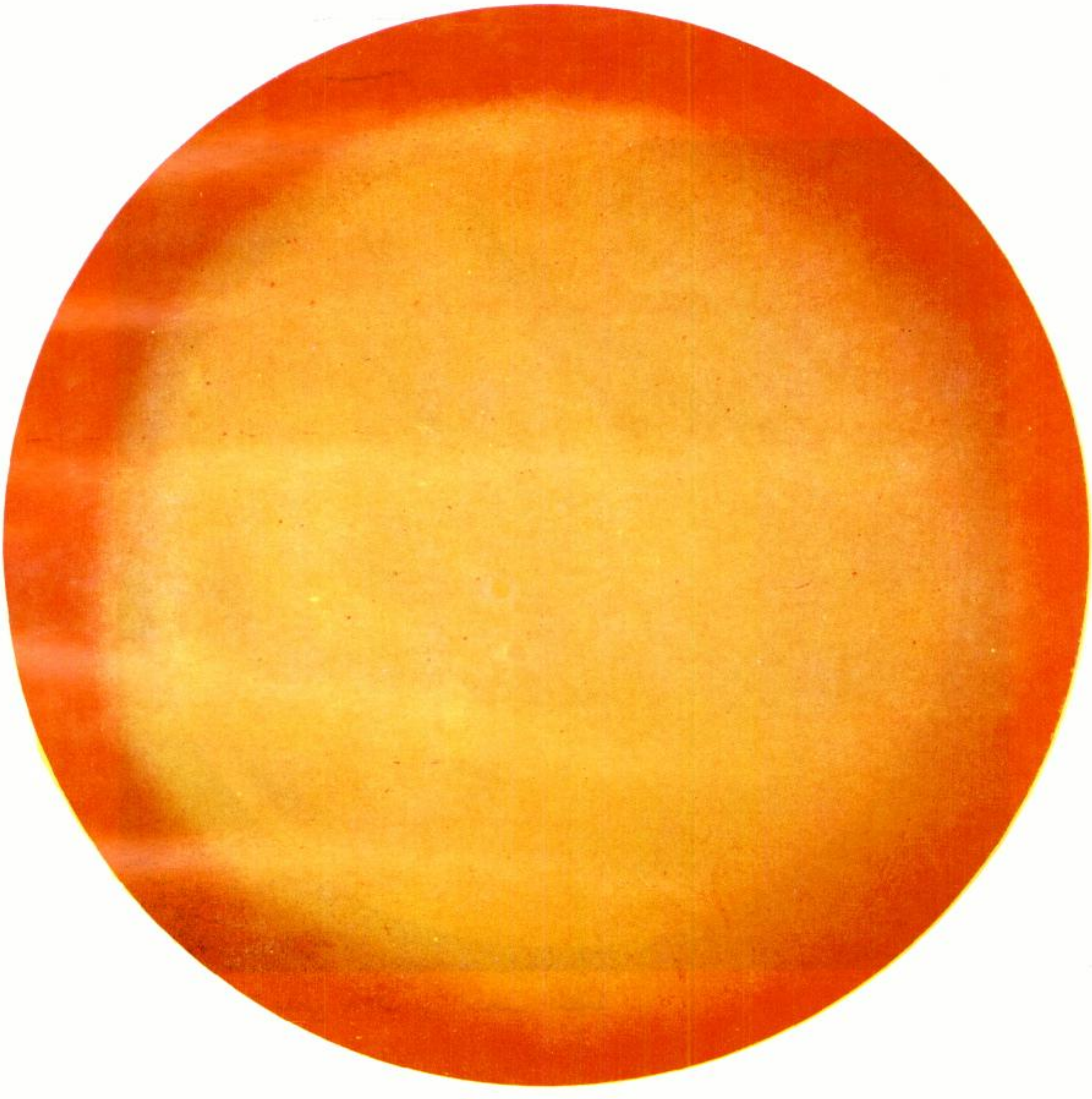
صورة شعاليل الشمس المرتفعة عن سطحها

المريخ، الكوكب الأحمر

صور ثلاث مأخوذة من شواظ الشمس وهو يندلع ألهبة طويلة تخرج من الغلاف القرمزي وتبعد أحيانا مئات الآلاف من الأميال ، وتتخذ أشكالا شتى .



كوكب الزهرة مغطى بغلاف من السُحب الكثيفة



الشّمس وجرمها الوهّاج

وجاذبیۃ الشمس ضعفُ جاذبیۃ الارض ۲۸ مرۃ مسألۃ۔ حجمُ الشمس مثلُ حجمِ الارض ۱۳۰۰۰۰۰ مرۃٍ وحجمہا اکبر من مجموع اجرام السیّارات التسع کلّہا ۷۰۰ مرۃٍ واذا اُضِیفت الیٰ السیّاراتِ اقمارُہا فحجمُ الشمسِ اکبرُ من جمیع السیّاراتِ والاقمار ۶۰۰ مرّۃٍ

---

قطرِ ارض سے ۱۰۹ گنا ہے۔ یعنی ½ ۱۰۹ گنا ہے۔ بعض علماء معمولی کسر سے قطع نظر کرتے ہوئے کہتے ہیں کہ آفتاب کا قطر زمین کے قطر کا ۱۱۰ گنا ہے۔

قولہ وجاذبیّۃُ الشمس الخ۔ یعنی آفتاب کی قوتِ کشش زمین کی قوتِ کشش سے ۲۸ گنا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ جس چیز کا وزن زمین پر ایک مَن ہو اس کا وزن سورج پر ۲۸ من ہوگا۔ اور جو شخص زمین پر ۲۸ فٹ اونچی چھلانگ لگا سکے وہ سورج پر اسی قوت وزور سے صرف ایک فٹ اونچی چھلانگ لگا سکے گا۔

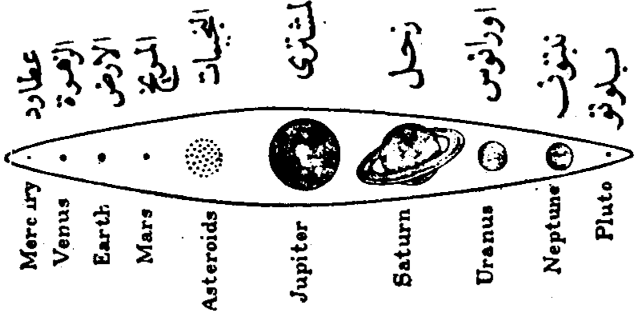
قولہ حجم الشمس مثل الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کے حُجم و وزن اور کثافت کا بیان ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ آفتاب کا حُجم زمین کے حجم کا ۱۳ لاکھ گنا ہے۔ یعنی اگر زمین کے برابر ۱۳ لاکھ کُرے جمع کر دیے جائیں تو ان کُروں کا مجموعی حجم کرۂ شمس اور حجم شمس کے برابر ہوگا۔

ماہرین یہ بھی کہتے ہیں کہ آفتاب کا حجم مجموعہ سیّاراتِ تسعہ (نو سیّارے) کے حجم کا ۷۰۰ گنا ہے۔ یعنی اگر تمام سیّاراتِ تسعہ کا ایک کرہ بنایا جائے تو پھر بھی آفتاب کا حجم ان سے ۷۰۰ گنا بڑا ہوگا۔

بعض ماہرین نے یہ بھی لکھا ہے کہ اگر سیّاراتِ تسعہ کے ساتھ ان کے چاند بھی شمار کیے جائیں اور ان سب کا ایک کرہ فرض کیا جائے تو سیّارات واقمار کے مجموعہ سے آفتاب کا حجم ۶۰۰ گنا بڑا ہوگا۔

الشكل (١)

هذان الشكلان (١) (٢) يوضحان حجم الشمس بالنسبة الى أحجام السيارات بانفرادها و بمجموعها كما يوضحان النسبة بين أحجام السيارات فيما بينهن .


عطارد
الزهرة
الأرض
المريخ
النجيمات
المشترى
زحل
اورانوس
نبتون
بلوتو
Mercury
Venus
Earth
Mars
Asteroids
Jupiter
Saturn
Uranus
Neptune
Pluto

الشكل (٢)

**الشمس و السيارات مرسومة بمقياس واحد**

السيارات مرتبة حسب بعدها عن الشمس و منها نرى كيف تتزايد أقدارها حتى المشترى ثم تتناقص . و المرسوم تبعا لمقياس واحد هو الأقدار فقط لا المسافات لأن هذه لو روعى فيها مقياس واحد لكانت الأرض على بعد ١١ ياردة و بلوتو على بعد $\frac{١}{٢}$ ميل من الشمس .

وامّا وزنُ الشمسِ فهو مثلُ وزن الارض ۳۳۲۰۰۰ مرّةٍ وقیل مثلُ وزن الارض ۳۳۳۰۰۰ مرّةٍ وقیل ۳۳۳۴۳۰ مرّةً وامّا وزنُ الارض فهو ۶،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ طنٍّ

وانّما قلّ وزنُ الشمس وثقلُها بالنسبة الی حجمها الهائل لِانّ وزنَ کلِّ جسمٍ یتفرّع علی قدرِ کثافة

قولہ واما وزن الشمس الخ۔ یعنی آفتاب کا حجم اگرچہ زمین سے ۱۳ لاکھ گنا زیادہ ہے لیکن اس کا وزن اتنا زیادہ نہیں ہے۔ چنانچہ ماہرین کہتے ہیں کہ آفتاب کا وزن زمین کے وزن کا تین لاکھ ۲۳ ہزار گنا ہے۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ اس کا وزن تین لاکھ ۳۳ ہزار گنا ہے۔ بعض ماہرین کے نزدیک اس کا وزن زمین کے وزن کا ۳۳۳۴۳۰ گنا ہے۔ بہرحال ان اقوال کا حاصل و مآل قریب قریب ہے۔

باقی رہ گیا زمین کے وزن کا حال تو ہم کہتے ہیں کہ زمین کا وزن یہ ہے کہ آپ ۶ کے دائیں جانب ۲۱ صفر لکھ دیں۔ یہ زمین کے وزن کے ٹنوں کی تعداد ہے۔ یعنی ۶،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ ٹن۔ پس زمین کا وزن ہے $6 \times 10^{21}$ ٹن۔ اور ایک ٹن ۲۸ من تقریباً ہوتا ہے۔ درحقیقت ٹن ۲۷$\frac{1}{4}$ من ہوتا ہے۔ اس لیے زمین کا وزن $165 \times 10^{21}$ من ہوا۔

زمین کا وزن اور اسی طرح ہر جسم کا وزن نکالنے کا اصول یہ ہے کہ کسی جسم پر زمین کی قوت جاذبہ کا کسی اور جسم کی قوتِ جاذبہ سے مقابلہ کرتے ہیں۔ قوتِ جاذبہ مقدارِ مادہ کے متناسب ہوتی ہے۔ اور وزن مقدارِ مادہ پر منحصر ہے۔ اس طرح ہم اُس جسم کا وزن معلوم کر کے زمین کا وزن معلوم کر لیتے ہیں۔

قولہ وانما قلّ وزنُ الشمس الخ۔ یہ دفعِ سوال ہے۔ سوال یہ ہے کہ آفتاب کا حجم جتنا بڑا ہے حجم ارض سے (۱۳ لاکھ گنا) اس کا وزن و ثقل اتنا زیادہ نہیں ہے۔ اس کی وجہ

مادّتہ لا علی حجمہ الظاہریِ
وکثافۃُ مادۃ الشمس اقل من کثافۃ مادۃ
الارض لانّ الشمس کُرۃٌ غازیّۃ لم تجمد بعدُ ولم تتکثّف
تکثُّفا تامًّا
وقالوا انّ الارضَ اکثفُ السیّاراتِ کلِّہا واِنّ
کثافۃَ الشمس نحوُ رُبعِ کثافۃِ الارض وحاصلُ

---

کیا ہے؟

حاصل جواب یہ ہے کہ کسی جسم کا وزن اس کے مادے کی مقدارِ کثافت پر مبنی ہوتا ہے نہ کہ اس کے حجم ظاہری کی مقدار پر۔ پس جس جسم کے مادے کی کثافت زیادہ ہوگی اس کا وزن زیادہ ہوگا اور وہ زیادہ بھاری ہوگا بنسبت اُس جسم کے جس کا مادہ لطیف وغیر کثیف ہو۔ کیونکہ جب کثافت زیادہ ہوگی تو اس میں مادہ زیادہ سمایا ہوا ہوگا۔ اور مادہ جب زیادہ ہو تو وزن بھی زیادہ ہوگا۔ یہ ہے قانونِ وزن وثقل۔ اور یہ ہے اساسِ قلت و زیادۂ وزن وثقل۔

بعد ازیں ہم کہتے ہیں کہ آفتاب کے مادے کی کثافت زمین کی کثافت سے بہت کم ہے۔ اس لیے آفتاب کا وزن اتنا زیادہ نہیں ہے جتنا اس کا حجم ظاہری نگاہ میں بڑا دکھائی دیتا ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ آفتاب گیس کے مجموعے کا کرہ ہے۔ وہ زمین کی طرح جامد اور ٹھوس نہیں ہے۔ وہ بخارات اور گرم گیسوں کا آتشی گولہ ہے۔ اُس کے مواد پوری طرح کثیف نہیں ہوئے۔

قولہ وقالوا انّ الارض اکثف الخ۔ اس عبارت میں کثافتِ ارضی اور کثافتِ شمس کی تحقیق ہے۔ تفصیلِ کلام یہ ہے کہ ماہرین کی تحقیق کے مطابق زمین کی کثافت تمام سیارات سے زیادہ ہے۔ زمین کی اوسطِ کثافت پانی کی کثافت کے مقابلہ میں ۵½ گنا زیادہ ہے۔ یعنی زمین اپنے مساوی الحجم پانی سے ۵½ گنا بھاری ہے۔ یہ تو زمین کی

هذا انّہ اذا کان وزنُ المتر المکعَّب من جسم الارض اربعۃ اَطنانٍ کان وزنُ المتر المکعّب من جسم الشمس طنًّا واحدًا

وان شئتَ معرفۃَ تفصیل وزن الشمس و ثقلها بالنسبۃ الی اوزانِ السیّارات و اَثقالها فراجع الی الجدول الآتی

---

کثافت ہوئی۔ باقی آفتاب کی کثافت زمین کی کثافت کا ربع یعنی $\frac{1}{4}$ حصہ ہے۔

حاصل یہ ہے کہ زمین کا ایک میٹر مکعَّب ٹکڑا اگر چار ٹن ہو تو جسم آفتاب کا ایک میٹر مکعَّب ٹکڑا ایک ٹن وزن رکھتا ہوگا۔ کیونکہ زمین آفتاب کے جسم کی کثافت سے چار گنا زیادہ کثیف ہے۔ مکعَّب جسم کے اَطرافِ ستّہ سے عبارت ہے۔ یعنی شمال۔ جنوب مشرق۔ مغرب۔ اوپر۔ نیچے۔

قولہ وان شئتَ معرفۃَ الخ۔ یعنی بیانِ سابق سے آفتاب کا وزن بمقابلۂ وزنِ ارض معلوم ہوگیا۔ آگے ایک جدول اور ایک نقشہ ذکر کیا گیا ہے۔ اس نقشے میں تمام سیّارات کے اوزان کا سورج کے وزن سے مقابلہ کرکے تفصیل بتلائی گئی ہے۔ اس تفصیلی نقشہ سے جسے متعدّد ماہرین نے اپنی تصانیف میں ذکر کیا ہے آپ ہر سیّارے کے وزن بمقابلۂ وزنِ شمس پر مطلع ہوسکتے ہیں۔ پلوٹو کا وزن تاہنوز کچھ مُبہم ہے۔ اس کا وزن عطارد سے کچھ زیادہ ہے۔ لہذا عطارد کے وزن پر قیاس کرکے پلوٹو اور آفتاب کے مابین نسبت کا کچھ اندازہ کرنا مشکل نہیں۔

## جدولُ وزن الشمس بالنسبة الی اَوزان السیّارات

| | | | |
|---|---|---|---|
| وزنُ الشمس ازیدُ من وزنِ | عطارد | ١٠٠٠٠٠٠ | مرّة |
| 〃 〃 〃 〃 | الزهرة | ٤٠٨٠٠٠ | مرّة |
| 〃 〃 〃 〃 | الارض | ٣٣٢٠٠٠ | مرّة |
| 〃 〃 〃 〃 | المرّیخ | ٣٠٩٣٥٠٠ | مرّة |
| 〃 〃 〃 〃 | المشتری | ١٠٤٧ | مرّة |
| 〃 〃 〃 〃 | زُحل | ٣٥٠٠ | مرّة |
| 〃 〃 〃 〃 | اورانوس | ٢٢٨٦٩ | مرّة |
| 〃 〃 〃 〃 | نبتون | ١٩٣١٤ | مرّة |
| 〃 〃 〃 〃 | بلوتو | مثل عطارد تقریبًا ؟ | |

## نقشہ وزنِ شمس بمقابلہ اَوزانِ سیّارات

| نام سیّارہ | سورج اس سے کتنا گُنا بھاری ہے | |
|---|---|---|
| عطارد | ۱۰۰۰۰۰۰ | گُنا |
| زہرہ | ۴۰۸۰۰۰ | گنا |
| زمین | ۳۳۲۰۰۰ | گنا |
| مریخ | ۳۰۹۳۵۰۰ | گنا |
| مشتری | ۱۰۴۷ | گنا |
| زحل | ۳۵۰۰ | گنا |
| یورینس | ۲۲۸۶۹ | گنا |
| نیپچون | ۱۹۳۱۴ | گنا |
| پلوٹو | مثل عطارد تقریبًا ؟ | |

مسألۃٌ ۔ إن قلتَ ما طریقُ معرفۃِ النِسبۃِ بین أجامِ الکُراتِ وما قانونُ ذلك ؟

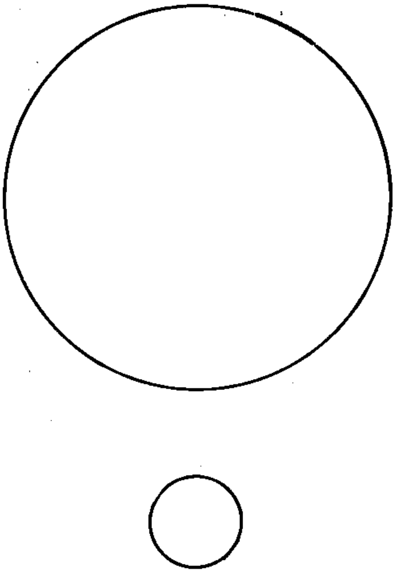
قلنا لذلك قانونٌ معروفٌ متفرِّعٌ علی النسبۃِ بین أقطارِ الأُکَرِ

وبیانُہ انّ نسبۃ حجمِ الکُرۃِ الی حجمِ الکُرۃِ کنِسبۃِ القُطرِ الی القُطرِ مثلّثۃً بالتکریر کما برھَن علیہ اقلیدس فی الشکل الخامس عشر من المقالۃ الثانیۃ عشر من کتاب الاصول

قولہ ان قلتَ ما طریق الخ ۔ مسئلہ ھـذا میں بطریق سوال و جواب یہ بتلایا گیا ہے کہ متعدد کرُوں کے حجُموں کے مابین نسبت کا پتہ کس طریقہ سے چل سکتا ہے ؟ سابقہ مسئلے میں حجمِ ارض وشمس کی نسبت بتلائی گئی ۔ اسی طرح مذکورہ صدر جدول ونقشہ سے تمام سیّارات کے أجام بمقابلہ حجم شمس معلوم ہوگئے ۔ پس سوال پیدا ہوتا ہے کہ وہ کون سا طریقہ ہے جس سے کرُوں کے حجموں کی نسبت دریافت ہوسکتی ہے ؟ ۔

قولہ قلنا لذلك قانونٌ معروف الخ ۔ یہ مذکورہ صدر سوال کا جواب ہے ۔ اُکَرُ وکُرات جمع ہے کرُۃ کی گول چیز ۔ اُکَر بضم ہمزہ وفتح کاف ہے ۔ اوقلیدس ۔ ایک یونانی فلسفی گزرا ہے ۔ اس نے علم ہندسہ میں ایک کتاب لکھی ہے جس کا نام کتاب الاصول ہے ۔ لیکن آج کل وہ کتاب بنام مصنف مشہور و معروف ہے چنانچہ اس کتاب کو بھی اقلیدس کہتے ہیں ۔ یہ کتاب ۱۵ مقالات پر مشتمل ہے ۔ ہر ایک مقالہ میں متعدد اشکال کا بیان ہے ۔

حاصلِ قانونِ ھـذا یہ ہے کہ متعدد کرُوں کے مابین نسبت متفرّع ہے اُن کرُوں کے قُطروں کی نسبت پر ۔ لہٰذا پہلے ان کے قُطروں کی لمبائی اور ان کے مابین



هذان الشكلان يمثلان النسبة بين الكرتين فالكبيرة اكبر من الصغيرة ٦٤ مرة لكون قطر الصغيرة ربع قطر الكبيرة .

فاذا کانَ قطرُ کُرةٍ ثلثَ قطرِ کرةٍ اُخرٰی فالکُرةُ الصُّغرٰی ثُلثُ ثُلثِ ثُلثِ الکبرٰی واذا کان قطرُ کرةٍ رُبعَ قطرِ اُخرٰی فالکرةُ الاُولٰی رُبعُ رُبعِ رُبعِ الاخرٰی وقِس علیہ اَمثالَ ذلك

نسبت کا علم ہونا چاہیے۔ اس کے بعد ان کُروں کے اَحجام کے مابین نسبت آسانی سے معلوم ہوسکتی ہے۔

بعد ازیں ہم کہتے ہیں کہ دو کُروں کے قطروں میں جو نسبت ہوگی اس نسبت کو مثلّث بالتکریر کرنے کے بعد جو حاصل ہو وہی نسبت ہوگی دونوں کُروں کے حُجموں میں۔ یہ قانون اقلیدس نے اپنی کتاب اصول کے مقالۂ ثانیہ کی ۱۵ ویں شکل میں مُدلّل ذکر کیا ہے۔ مثلّث بالتکریر کا مطلب ہے نسبتِ قطرین کا مکعّب۔ اس میں تین بار ایک لفظ کی اضافت ہوتی ہے اس لیے اسے مثلّث بالتکریر کہتے ہیں۔ مثل ثُلثِ ثُلثِ ثُلث شیٔ۔ یا مثل رُبعِ رُبعِ رُبعِ شیٔ۔ آگے آنے والی دو مثالوں سے اس قانون کا فہم آسان ہوسکتا ہے۔

قولہ فاذا کان قطرُ کُرة ثلث الخ - یہ دو مثالوں کا بیان ہے سابقہ قانون کو سمجھانے کے لیے۔ مثلاً ایک کُرے کا قُطر دوسرے کُرے کے قُطر کا ثلث (تہائی) ہے۔

یعنی چھوٹے کُرے کا قطر ایک گز ہے اور بڑے کُرے کا قطر تین گز ہے تو چھوٹا کُرہ بڑے کُرے کا ثلثِ ثلثِ ثلث ہوگا۔ اور اگر چھوٹے کُرے کا قطر بڑے کرے کے قطر کا ربع ہو تو چھوٹا کرہ بڑے کُرے کا رُبعِ رُبعِ رُبع ہوگا۔ دیکھیں یہاں رُبع وثلث تین بار مکرّر ہوکر مضاف ہوا۔ پس ثلث والی مثال میں چھوٹا کرہ بڑے کا ۲۷ واں حصہ ہوگا یعنی بڑے کا حجم حجمِ صغرٰی کا ۲۷ گنا ہوگا۔ اور رُبع والی مثال میں چھوٹا کرہ بڑے کرے کا ۶۴ واں حصہ ہوگا۔ یعنی بڑا کُرہ باعتبار حجم چھوٹے کرے سے ۶۴ گنا بڑا ہوگا۔

مثلاً قطرُ كُرةٍ مترٌ و قطرُ كُرةٍ اُخرىٰ ثلاثةُ اَمتارٍ فقُطرُ الاُولىٰ ثُلثُ قطرِ الثانية فاذا اَردتَّ معرفةَ حجمَي هاتَين الكُرتَين فاضرِب ٣ فى ٣ والحاصل ٩ ثم اضرِب ٣ فى ٩ والنتيجة ٢٧

فظهر اَنّ حجم الكرة الكبرىٰ اكبر من حجم الصغرىٰ ٢٧ مرّةً

وان كانَ قطرُ احدى الكرتَين رُبعَ قطرِ الاُخرىٰ واَردتَّ معرفة النسبة بين حجمَيهما فاضرب ٤ فى ٤ - ثم اضرب - ٤ - فى حاصل هذا الضرب وهو ١٦ كان الحاصل ٦٤ - فثبت انّ الكرة الكبرىٰ مثلَ الصغرىٰ ٦٤ مرةً

وبعدَ هذا البيانِ نقول قطر الشمس مثلُ قطرِ

---

قولہ مثلاً قطرکرۃٍ مترٌ الخ۔ یہ دو مثالوں کا بیان ہے۔ جس کی کچھ تفصیل آپ نے سُن لی۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ فرض کریں کہ ایک کُرے کا قطر ایک میٹر ہے۔ اور دوسرے کُرے کا قطر تین میٹر لمبا ہے (یہ ثُلثِ قطر کی مثال ہے) پس کرۂ صغیرہ کا قطر قطرِ کبیرہ کا ثلث ہے۔ یہ تو قطروں کے مابین نسبت ہوئی۔

اب ان دونوں کروں کے حجموں کے مابین نسبت معلوم کرنا آسان ہے۔ اس کا طریقہ یہ ہے کہ آپ تین کو تین میں ضرب دیدیں۔ حاصل ۔۹۔ نو نکل آیا۔ پھر نو کو تین میں ضرب دیدیں۔ نتیجہ ۲۷ ہے۔ پس ظاہر ہوا کہ کرۂ کبیرہ کا حجم حجمِ صغیرہ کا ۲۷ گنا ہے۔ آگے رُبع کی مثال کی تشریح ہے۔ فرض کریں، ایک کُرے کا قطر ایک میٹر ہے

الارض ١٠٩½ مرة فاضرب هذا العددَ فی نفسہ ثم اضرب نفسَ هذا العددِ فی حاصل الضرب فما حصَل فهو النِسبةُ بینَ حجمِ الشمسِ و حجمِ الارض۔

**مسألة۔** الشمسُ تدُورُ حولَ محورِها من المغرب الی المشرق مثلَ دَوَرانِ الارض حولَ المحور الی المشرق

اِن قلتَ مِن اینَ عرَف علماءُ العلمِ الحدیث اَنّ الشمسَ تدُورُ حولَ المحور ؟

---

اور دوسرے کا چار میٹر۔ تو کرۂ صغیرہ کا قطر کبیرہ کے قطر کا ربع ہے۔ پس حجموں کے مابین نسبت دریافت کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ آپ چار کو چار میں ضرب دے دیں۔ حاصل ١٦ نکلتا ہے۔ پھر سولہ کو چار میں ضرب دیدیں۔ حاصل ٦٤ نکلتا ہے۔ پس واضح ہوگیا کہ بڑا کرہ چھوٹے کرے کا ٦٤ گنا ہے۔

قولہ الشمس تدور الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کی حرکتِ محوری کا بیان ہے۔ یعنی آفتاب اپنے محور کے گرد مغرب سے مشرق کی طرف گردش کرتا ہے۔ زمین بھی اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتی رہتی ہے۔

قولہ ان قلتَ من این الخ۔ یہ آفتاب کی محوری حرکت سے متعلق ایک سوال وجواب کا ذکر ہے۔ خلاصۂ سوال یہ ہے کہ سائنس دانوں کو کس طرح معلوم ہوا کہ آفتاب محور پر گھوم رہا ہے۔ اور کن قرائن سے اور طریقوں سے انہوں نے یہ دریافت کیا کہ آفتاب لٹو کی طرح محور پر متحرک ہے اور یہ کہ وہ بطرف مشرق حرکت کر رہا ہے۔ ؟

قلنا قد عرفوا ذلك من بُقعٍ موجودةٍ على سطح الشمس متحرّكةٍ على سطحها طالعةً وآفلةً

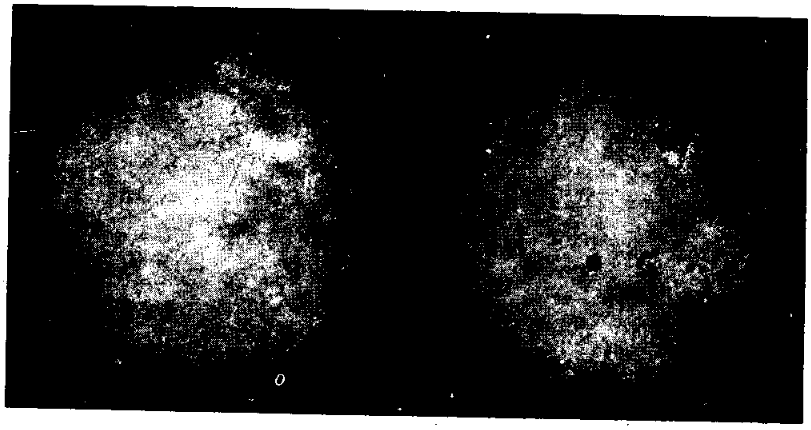
فانهم رأوا انّ هٰذه البُقع تظهر على سطح الشمس من طرفٍ وتبلغ طرفاً آخر فی مُدّةٍ محدودةٍ ثم تختفی وراء الشمس بقدر مدّةِ ظهورها

ثم تطلع من الطرف الذی ظهرت منه اوّلاً وهكذا امرها مستمرًّا

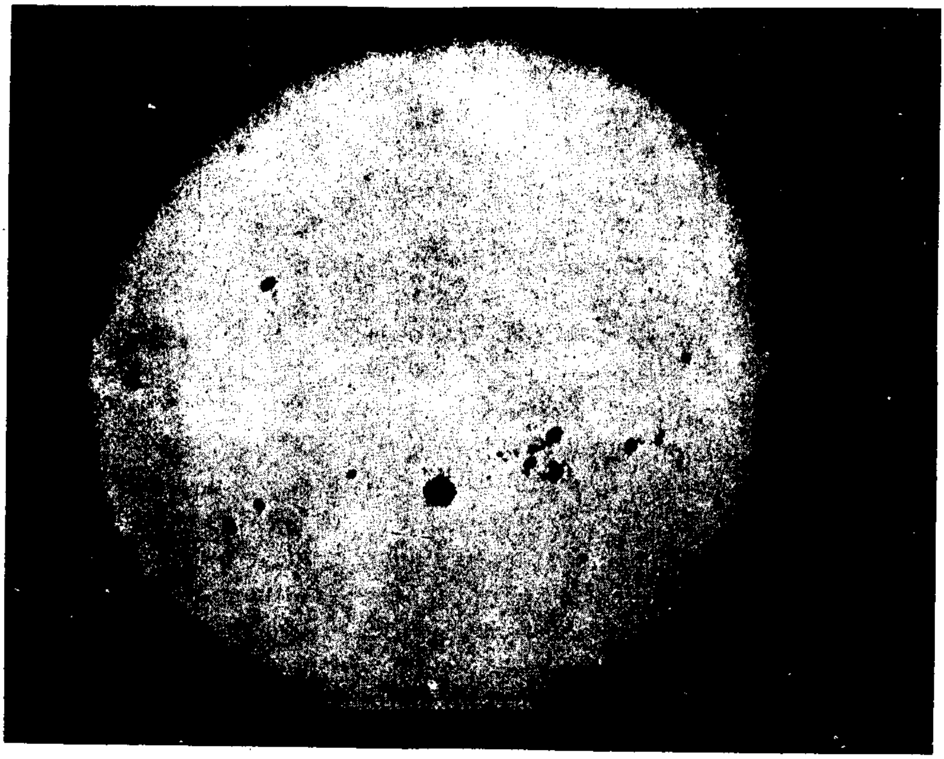
---

قولہ قلنا عرفوا ذلك الخ۔ یہ ذکر جواب ہے سوالِ مذکور کا۔ بُقَع جمع ہے اَبقع کی یا بقعاء کی۔ اس کا معنی ہے مختلف رنگ کے داغ اور نشانات والا۔ ممکن ہے کہ یہ جمع ہو بقعۃ کی۔ بُقعۃ مطلق مقام اور جگہ کو کہتے ہیں۔ یہاں مراد ہیں مختلف داغوں والے مقامات۔ بہرحال یہ لفظ داغوں اور نشانات کے معنی میں آج کل کتب ہیئت میں کثیر الاستعمال ہے۔ اسی معنی میں کلف بھی کثیر الاستعمال ہے۔

تفصیلِ جواب ھذا یہ ہے کہ آفتاب کی سطح پر دوربین کے ذریعہ ماہرین کو کچھ سیاہ داغ نظر آتے ہیں۔ یہ داغ آفتاب کی سطح پر مسلسل حرکت کرتے ہوئے آفتاب کے ایک



شكلان للشمس يمثلان تغير سطح الشمس وتغير البقع عليه



البقع الكبيرة فى سطح الشمس فى ۳۰ نوفمبر ۱۹۲۹م

فمن طلوع هذه البقع الشمسيّة من حافةٍ لقُرص الشمس ثمّ غروبها فی حافةٍ اُخریٰ بعد انقضاء مدّةٍ محدودةٍ حصحصت لهم امورٌ ثلاثةٌ

الاول دورانُ الشمسِ المحوریُّ

والثانی جهةُ دورانها

والثالثُ مدّةُ دورتها

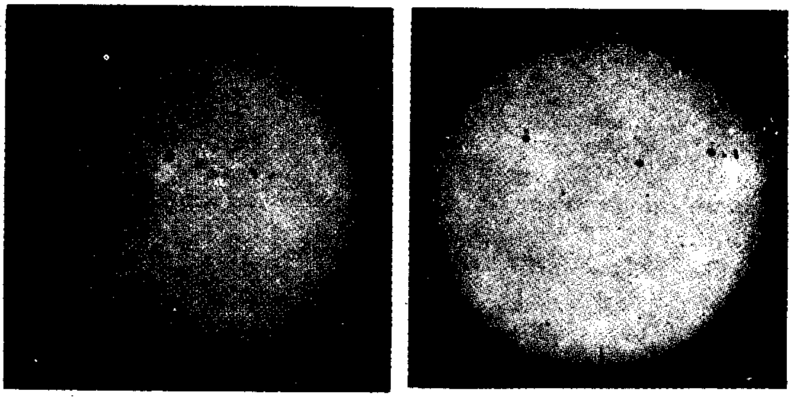
---

کنارہ سے طلوع کرتے ہوئے دوسرے کنارے میں غروب ہو جاتے ہیں۔ ان سیاہ داغوں کی مربوط و منظم گردش سے ماہرین نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ آفتاب مسلسل اپنے محور پر گھوم رہا ہے۔

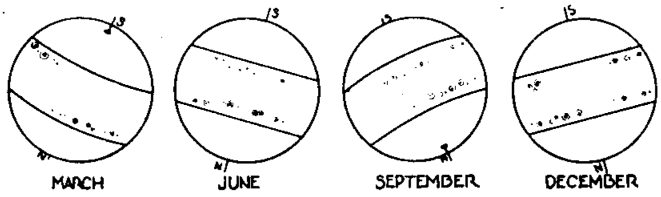
سائنسدانوں نے بڑی دوربینوں سے دیکھا کہ یہ سیاہ داغ باقاعدہ آفتاب کی سطح پر ایک معیّن طرف سے یعنی مغربی افق سے طلوع کرتے ہوئے ظاہر ہوتے ہیں اور پھر ایک محدود و معلوم زمانہ تک یہ داغ دوسری جانب یعنی مشرقی کنارے پر پہنچ کر وہاں غروب ہوتے ہوئے مخفی ہو جاتے ہیں۔ اور اُتنی ہی مدّت تک وہ آفتاب کے پیچھے ہماری آنکھوں سے مخفی رہتے ہیں۔ جتنی مدّت تک وہ ظاہر رہتے ہیں۔ پھر وہ داغ پہلے کی طرح آفتاب کے مغربی کنارے اور افق سے ظاہر ہوتے ہوئے طلوع کرتے رہتے ہیں۔ اسی طرح ان کے طلوع و غروب کا سلسلہ جاری رہتا ہے۔

اس سے ثابت ہوتا ہے کہ آفتاب اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتا ہے اور آفتاب کی اسی حرکت کی وجہ سے اس کی سطح پر یہ سیاہ داغ بھی اتنی مدّت اور اتنے وقفے میں طلوع و غروب کرتے ہوئے ہمیں مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتے ہوئے نظر آتے ہیں جتنے وقفے میں آفتاب اپنا محوری دورہ مغرب سے مشرق کی طرف مکمل کرتا ہے۔

قولہ فمن طلوع هذه البقع الخ۔ حافة کا معنی ہے کنارہ۔ قُرص الشمس سے



بقع الشمس فى ١٠ اكتوبر ـ الشكل ١ ثم ترى البقع تحركت الى اليمين وتبدلت هيئتها فى ١٤ اكتوبر ـ الشكل ٢ وذلك فى سنة ١٩٢٦م


S
N
MARCH
S
N
JUNE
S
N
SEPTEMBER
S
N
DECEMBER

تغير هيئة البقع الشمسية فى تواريخ مختلفة اى فى مارس ويونيو وسبتمبر وديسمبر فى سنة واحدة

وبهٰذه الشاكلة وَقَفُوا على الحركة المحوريّة للسَّيّارات والاقمار وعلىٰ جهة الحركة ومدة الدورة لهنَّ

مراد ہے جسمِ شمس۔ قُرص کا اصل معنی ہے گول ٹکیہ۔ صحصحت ای ظہرت۔

یعنی اِن سیاہ شمسی داغوں کے حرکت کرنے سے اور سطحِ شمس پر ایک جانب سے (مغربی جانب) طلوع کرنا اور پھر معیّن وقفے تک ظاہر رہتے ہوئے دوسری جانب میں (مشرق میں) غروب کرنے سے تین اہم باتیں سائنسدانوں پر واضح ہوئیں۔

١۔ پہلی بات یہ ظاہر ہوئی کہ آفتاب اپنے محور پر گھوم رہا ہے اور اسی حرکت کی وجہ سے سطحِ شمسی پر یہ سیاہ داغ متحرک ہیں۔

٢۔ دوسری بات یہ ہے کہ آفتاب کی جہت حرکت کا علم حاصل ہو سکا۔ یعنی چونکہ یہ داغ ہمیشہ مغربی جانب سے طلوع کرتے ہوئے مشرقی جانب میں غروب کرتے ہیں۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ آفتاب مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتا ہے۔

٣۔ تیسری بات یہ ہے کہ ان داغوں کی حرکت سے آفتاب کی محوری حرکت کی مدّت بھی معلوم ہوگئی۔ کیونکہ انہوں نے دیکھا کہ یہ داغ خطّ استواء کے پاس تقریبًا ساڑھے بارہ دن تک نظر آتے ہیں۔ اور پھر غروب ہونے کے بعد آفتاب کے پیچھے بھی تقریبًا ساڑھے بارہ دن ہماری آنکھوں سے پوشیدہ رہتے ہیں۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ آفتاب کی محوری حرکت کا وقفہ اس کے خطّ استواء میں تقریبًا ٢٥ دن ہے۔

قولہ وبهٰذه الشاكلة وقفوا الخ۔ شاکلۃ کا معنی ہے طریقہ۔ مذہب۔ قرآن میں ہے قل كل يعمل على شاكلته۔ پس آفتاب کی محوری حرکت اور اس کی جہتِ حرکت کا علم اس کی سطح پر متحرک داغوں سے ہوا۔

عبارتِ ھذا میں یہ بتلایا گیا ہے کہ سیّارات اور اقمار کی حرکت محوری اور ان کی حرکت کی جہت اور مدّتِ دورہ پر بھی ماہرین اسی طریقے سے مطلع ہوتے ہیں۔ وہ دوربین سے سیّارات و اقمار کی سطح پر بعض متحرک داغ اور نشان دیکھتے ہیں۔

فانّهم عاينوا على السيارات علاماتٍ متحرّكةً على نسقٍ وشاهدوا انّ هذه العلامات لا تزال تظهر من طرف الكوكب وتغيب في طرفه الآخر ثم تختفي زمانًا محدّدًا ثم تطلَع من مَطلَعها الاوّل و هُلمَّ جرًّا

وحركةُ هذه العلامات بهذا النهج نَبَّهتِ الفلاسفةَ ودَلّتهُم علىٰ انّ السيّارات كلّها تدور على نفسها

ان نشانات کی حرکت ۔ جہتِ حرکت اور مقدارِ حرکت کا وہ مطالعہ کرتے ہیں ۔ پھر اصولِ علمِ فلک کی رعایت کرتے ہوئے اور خیال رکھتے ہوئے صحیح نتائج پر پہنچتے ہیں ۔

قولہ فانّهم عاينوا علىٰ الخ ۔ عاین ای ابصر ۔ نَسَق کا معنی ہے منظّم طریقہ ۔ نسق کا معنی ہے بالترتیب ۔ منظّم ۔ نہج کا معنی ہے طریقہ ۔ عبارتِ ھذا میں سیّارات و اَقمار کی محوری حرکت معلوم کرنے کی تفصیل ہے ۔ یعنی سیّارات و اَقمار کی محوری حرکت کا پتہ اس طرح لگایا گیا کہ علماء فلک نے رصدگاہوں میں سیّارات پر بعض خاص داغ اور نشان دیکھے جو منظّم طریقے سے حرکت کرتے ہیں ۔

انہوں نے یہ امر مشاہدہ کیا کہ یہ داغ اور نشان ہمیشہ سیّارے کی ایک مخصوص جانب سے ظاہر ہوتے ہیں اور پھر ایک خاص وقفے کے بعد دوسری جانب میں غروب ہوکر پوشیدہ ہوجاتے ہیں ۔ پھر وہ داغ اس سیّارے کے پیچھے محدود و معیّن مدت تک مخفی ہوکر پہلے مَطلَع (جائے طلوع وظہور) سے حسبِ سابق نمودار ہوتے ہیں ۔ یہ سلسلہ ہمیشہ جاری رہتا ہے ۔ یہ خاص علامات ایک ہی جانب سے طلوع ہوتی ہیں ۔ اور ہمیشہ اس کے مقابل میں دوسری جانب میں غروب کرتی ہیں ۔ ان نشانوں کا اس

مسألةٌ۔ إن قلتَ في كم يومٍ تُكمِل الشمسُ دورتها المحوريّة ؟

قلنا حركتُها هذه غيرُ منتظمةٍ حيثُ لا تتوافق جميعُ المناطق الشمسيّة في مدّة الدّورة المحوريّة بل تختلِف فيها

خاص طریقے سے ظہور وخفاء۔ طلوع وغروب اس نتیجہ کی طرف سائنسدانوں کی رہ نمائی کرتا ہے کہ یہ تمام سیّارے اپنے محور پر ایک خاص جانب حرکت کرتے ہوئے محدود و معلوم زمانے میں اپنا دورہ مکمل کرتے ہیں۔

زہرہ کی سطح پر چونکہ ہر وقت گھرے بادل چھائے رہتے ہیں۔ انہی بادلوں کی وجہ سے زہرہ کی سطح پر کوئی ایسے نشان دکھائی نہیں دے سکتے جن سے ٹھیک اندازہ ہوسکے کہ زہرہ اپنے محور پر کتنی دیر میں پھرتا ہے۔ اسی وجہ سے کافی عرصہ تک ماہرین علم فلک زہرہ کی محوری حرکت کی مدّتِ دورہ کے بارے میں یقینی بات نہیں کہہ سکتے تھے۔ اور اِدھر اُدھر کے شواہد وقرائن سے ہی انہوں نے زہرہ کی محوری حرکت کا پتہ لگایا۔

قولہ إن قلتَ في كم يوم الخ۔ مناطق کا معنی ہے خطّے اور مقامات۔ حصّے۔ یہ آفتاب کی مدّتِ حرکت محوری کے بارے میں سوال وجواب کا ذکر ہے۔ سوال یہ ہے کہ آفتاب کتنی مدّت میں اپنا محوری دَورہ مکمل کرتا ہے؟ قلنا سے اس سوال کا جواب دیا جارہا ہے۔

خلاصۂ جواب یہ ہے کہ آفتاب کی حرکتِ محوری منظّم نہیں ہے بلکہ وہ نہایت بے ترتیب اور غیر منظم ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ جسمِ آفتاب کے تمام حصے ایک ہی مدّت میں محوری دورہ مکمل نہیں کرتے۔ بلکہ جرمِ شمس کے حصے مختلف زمانوں میں یعنی مختلف وقفوں میں محوری دورہ مکمل کرتے ہیں۔ قرصِ شمس کے بعض حصے تھوڑے وقفے میں دورہ مکمل کرتے ہیں اور بعض حصے زیادہ وقفے میں دورہ پورا کرتے ہیں۔ بالفاظِ دیگر جرمِ شمس کے بعض منطقے سریع ہیں اور بعض اسرع اور بعض بطیٔ۔

وعلماءُ الهيئةِ قد تنبّهوا لهذا الاختلاف بما شاهدوا من اختلاف أزمنة دوراتِ البُقع المذكورة آنفًا

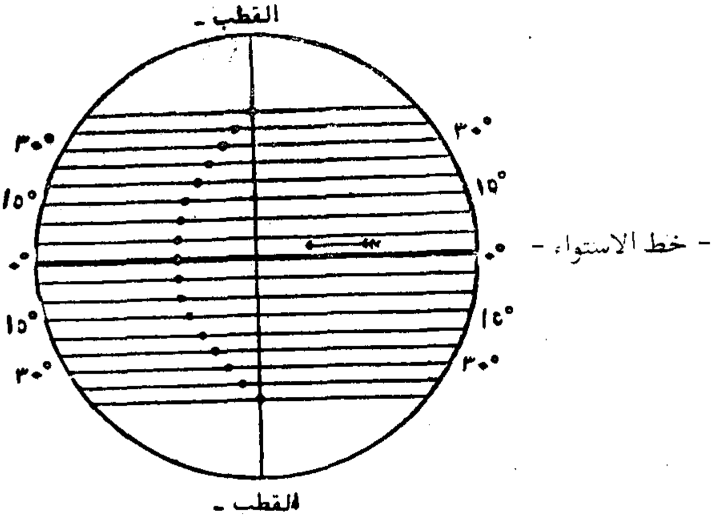
فموضعُ خطِّ استواء الشمس أسرعُ من سائر مَواضع قُرصها وكلّما كان الموضعُ أبعدَ عن خطِّ الاستواء الشمسيِّ كان أبطأَ فأبطأَ فأبطأُ المواضعِ من سطح الشمس الأبعدُ فالأبعدُ عن خطِّ الاستواء وأسرعُ المواضع من سطحها موضعُ خطّ استوائها ثم الأقربُ فالأقرب

وعلّةُ ذلك أنّ الشمسَ ليست من الأجسام

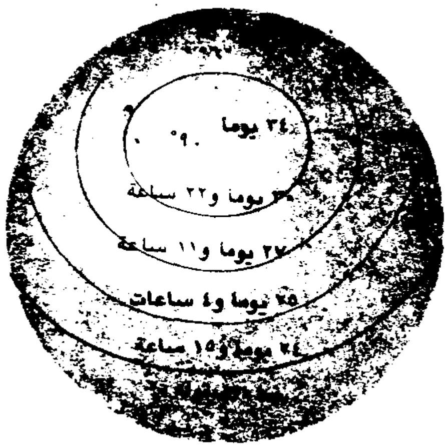
---

قولہ وعلماء الهيئة الخ۔ یعنی جرمِ شمس کے مختلف خطّوں کے دَوروں کے مختلف ہونے کا علم ماہرین کو اس طرح حاصل ہوا کہ انہوں نے دیکھا کہ سطحِ شمس پر مذکورہ صدر داغوں کے دوروں کے وقفے مختلف ہیں۔ خطّ استواء کے قریب داغ تیز حرکت کرتے ہیں اور تھوڑے وقفے میں دورہ مکمل کر لیتے ہیں۔ اور جوں جوں خطِّ استواء سے قطبین کی طرف جائیں وہاں کے داغوں کی حرکت بطیئ یعنی سُست ہوتی ہے اور بمقابلہ خطِّ استواء طویل وقفے میں دورہ تام کرتے ہیں قطبین کے بالکل قریب کے منطقے نہایت بطیئ ہیں اور ان کے دورے کا وقفہ بھی نہایت طویل ہوتا ہے۔

قولہ وعلّة ذلك انّ الشمس الخ۔ یہ دفع سوالِ مقدّر ہے۔ سوال یہ ہے کہ جرمِ شمس کے حصوں کے دوروں میں اختلاف کی علّت و سبب کیا ہے؟ الصّلبة ٹھوس۔ سخت۔ اور یہی معنی ہے جامدة کا۔ لہذا جامدة صفت موضّحہ ہے صلبة کی۔ غازات جمع غاز ہے گیس۔ ابخرة جمع بخار ہے۔ متبخّرہ وہ مادہ جو بخار اور گیس کی شکل میں ہو۔ یقال


القطب
٣٠°
١٥°
٠°
خط الاستواء
١٥°
٣٠°
القطب

لو فرضت نقاط على خط محورى للشمس و بدأت النقاط الدوران فى وقت واحد لتقدمت النقاط الوسطى لسرعتها كما ترى فى هذا الشكل .


٣٤ يوما
٩٠°
يوما و٢٢ ساعة
٢٧ يوما و١١ ساعة
٢٥ يوما و٤ ساعات
٢٤ يوما و١٥ ساعة

سرعة دوران اجزاء الشمس المختلفة

الصَّلبة الجامدة بل هي كرةٌ متألِّفةٌ من الغازات و الأبخرة وكلُّ مادّةٍ فيها فهي مُتبخِّرةٌ لشِدّةِ الحرارة

وهذا يستلزم أن تكون مناطقُ قرص الشمس غير متناسقةٍ في الحركة وأن تكون أزمنةُ دوراتها بمعزلٍ عن التساوِي

وبعدَ اللُّتَيّا والتي انهم قد استدَلّوا بالقرائن

---

تبخّر الماء. یعنی پانی بخار بن گیا۔

حاصلِ جوابِ سوالِ ھذا یہ ہے کہ اختلافِ دَورات کی علّت و سبب یہ ہے کہ آفتاب ٹھوس، سخت اور جامد جسم نہیں ہے۔ زمین تو ٹھوس اور جامد جسم ہے لیکن آفتاب اس قسم کے اَجسام میں سے نہیں ہے۔ بلکہ وہ گیسوں اور بخارات سے مرکّب کُرہ ہے۔ جرمِ شمس میں شدید حرارت کی وجہ سے ہر مادہ لوہا۔ پیتل وغیرہ مواد و عناصر بخار اور گیس کی صورت اور شکل میں ہیں۔

لہذا جس طرح زمین کی سطح کے جمیع مواد اور جمیع اجزاء ٹھوس ہونے کی وجہ سے ایک دوسرے سے مربوط اور وابستہ ہیں۔ جرمِ شمس کے مواد واجزاء ایک دوسرے سے اس طرح وابستہ وپیوستہ نہیں ہیں۔ کیونکہ بخارات کے اجزاء ایک دوسرے سے شدّت سے مربوط اور وابستہ نہیں ہو سکتے۔

چنانچہ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ جسمِ شمس کے تمام منطقے اور حصے باہم ایک دوسرے سے مل کر منظّم حرکت نہیں کرتے۔ بلکہ ہر منطقہ مستقل طور پر الگ الگ متحرک ہے۔ اس لیے تمام مناطق اور حصوں کے دورے باعتبار وقفوں کے مختلف ہیں۔

قولہ وبعد اللُّتیّا والتی الخ۔ بحثِ طویل کے بعد بطور نتیجہ کلام ذکر کرنے کی ابتداء میں گاہے گاہے یہ دو لفظ ذکر کیے جاتے ہیں اور یوں کہتے ہیں بعد اللتیا والتی

القويّة انّ مَقامات خطّ الاستواء الشمسىّ تُتِمّ الدورةَ المحوريّةَ فى ۲۵ يومًا و ۶ ساعاتٍ تقريبًا وفى المواضع البعيدة عن خطّ الاستواء يتزايد زمانُ الدورة تدريجيًّا الى ۲۶ يومًا و ۲۷ يومًا و ۲۸ يومًا و ۲۹ يومًا فصاعدًا

وقالوا تُتِمّ الشمسُ الدورةَ المحوريّةَ فى مَوضع عَرضُه ٤۰ درجةً فى ۲۷ يومًا و نصف يومٍ اى فى ۲۷½ يومًا

وفيما عرضُه ۶۰ درجةً فى ۳۱ يومًا وهكذا حتّى انّ المواضع القريبة من القطب تُتِمّ الدورةَ المحوريّة فى ۳٤ يومًا تقريبًا۔

---

الامر کذا وکذا۔ عبارتِ ھذا میں جرمِ شمس کے مختلف خطّوں اور حصوں کے دَوروں کی تفصیل مقصود ہے۔

توضیح مقصود یہ ہے کہ سائنسدانوں نے قوی قرائن اور شواہد سے یہ معلوم کیا ہے کہ آفتاب کے خطّ استواء والے حصے محوری دورہ تقریبًا ۲۵ دن اور ۶ گھنٹے میں مکمل کرتے ہیں۔ اور جو مقامات خطّ استواء سے دور ہیں ان کے دَوروں کے زمانے اور وقفے تدریجًا بڑھتے جاتے ہیں۔ مثلًا ۲۶ دن تک ۲۷ دن تک ۲۸ دن تک ۲۹ دن تک پھر اس سے زائد وعلیٰ ہذا القیاس۔

چنانچہ ماہرین کہتے ہیں کہ آفتاب کے خط استواء سے ۴۰ درجے عرض بلد والے مقامات ۲۷ دن ۱۲ گھنٹے میں یعنی ۲۷½ دن میں دورہ مکمل کرتے ہیں۔ اور خطّ استواء سے

مسألةٌ۔ لعلّ هذا الاختلافَ اختلافَ حركة المواضع المتفرّقة من جِرم الشمس سُرعةً و بطوءً كما عرفتَ آنفًا هو سببُ اختلافِ نتائجِ القياساتِ التي قاسَها غيرُ واحدٍ من الماهرين لمعرفة قدر الحركة المحوريّة الشمسيّة في الثانية

وظنّ بعضُ كِبار الفلاسفة خلافَ ما ذُكِر

---

۶۰ درجہ دور مقامات ۳۱ دن میں دورہ پورا کرتے ہیں۔ یہاں تک کہ جو مقامات قطبِ شمسی کے قریب ہیں وہ تقریباً ۳۴ دن میں دورہ تمام کرتے ہیں۔

قولہ لعلّ هذا الاختلاف الخ۔ بیانِ مسئلہ سابقہ کی تفصیل سے معلوم ہوگیا کہ جرم شمس کے تمام حصے بیک وقت محوری حرکت کا دورہ مکمل نہیں کرتے۔ یعنی ان کی حرکت کی رفتار مختلف ہے۔ بعض حصوں کی حرکت تیز ہے اور بعض کی سست۔

شاید یہی اختلاف ہی سبب ہے ماہرین کے اُن حسابات اور اندازوں کے اختلافِ نتائج کا جو فی ثانیہ مقدارِ حرکت محوریہ شمسیہ کی تحقیق میں ماہرین نے کیے۔ بیسویں صدی یعنی ۱۹۰۱ء سے ۱۹۳۱ء تک متعدد ماہرین نے اس مقصد کی تحقیق کی کہ آفتاب کی حرکتِ محوری کی مقدار فی ثانیہ کتنی ہے۔

اس سلسلہ میں انہوں نے متعدد رصدگاہوں میں دقیق آلات کے ذریعہ اندازہ لگانے اور حساب کرنے کی بڑی کوششیں کیں لیکن ہر مرتبہ حساب کا نتیجہ پہلے سے کچھ مختلف ہوتا تھا۔ اختلافِ نتائج کے اسباب دو ہوسکتے ہیں۔ پہلا سبب وہ ہے جس کا بیان آپ نے پڑھ لیا کہ جسمِ شمس کے مختلف حصوں کی رفتار مختلف ہے۔ پس حساباتِ ماہرین کے نتائج اس لیے مختلف ہوئے کہ ہر ایک ماہر نے جرمِ شمس کے مختلف حصوں اور الگ خطوں کا حساب لگایا۔

قولہ وظنّ بعضُ کبار الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں اختلافِ نتائج کے سببِ

حيث ادّعىٰ انّ سرعة حركة الشمس حولَ المحور في مَوضعٍ واحدٍ من جرم الشمس ايضًا تختلف زيادةً ونقصانًا في كلّ ٣٠ سنة

قال بعضُ الفلاسفة انّ لِعلماء الفلك طريقةً في معرفة سرعة دَوران الشمس على محورها و ذلك بقياس سُرعة نقطةٍ معيّنةٍ في قُرصها ولا يبلُغ الخطأُ في هذه الطريقة زيادةً ونقصًا اكثر من واحدٍ في المائة $\frac{1}{100}$

سبب ثانی کا بیان ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ بعض بڑے سائنسدانوں کی رائے سابقہ بیان کے خلاف ہے۔ اُن کا دعویٰ ہے کہ حرکتِ محوری کی رفتار جسمِ شمس کے ایک معیّن مقام میں بھی مختلف ہوتی رہتی ہے۔ یعنی ایک ہی مقام پر مقدارِ حرکت تیس سال کے اندر بدلتی رہتی ہے۔ پس ایک ہی مقام کبھی سریع السیر ہوتا ہے اور کبھی بطیئ السیر ہوتا ہے۔ اور ہر ۳۰ سال میں یہ کمی بیشی واضح طور پر نمودار ہوتی ہے۔

قولہ قال بعض الفلاسفة الخ۔ یہ اختلافِ نتائج کے بارے میں دوسرے سبب کی تشریح ہے۔ بلکہ فی الواقع یہ عبارت مطلق وعام بھی ہوسکتی ہے۔ یعنی یہ کسی ایک سبب اور کسی ایک رائے کے ساتھ مختص نہیں ہے۔ عبارت ھذا میں ۳۰-۳۱ سال کے دوران سورج کی محوری حرکت کی مقدار فی سیکنڈ معلوم کرنے کے سلسلے میں ماہرین کی کوششوں اور حسابات کے مختلف نتائج کا بیان ہے۔

خلاصۂ کلام یہ ہے کہ سورج کی محوری حرکت کی رفتار اور رفتار کی مقدار کا اندازہ ماہرین سورج کے قرص وجسم پر کسی معیّن نقطے اور داغ کی رفتار کے ذریعے کرتے ہیں۔ یہی طریقہ ماہرین کے نزدیک رائج ہے۔ قیاس کا معنی ہے حساب کرکے کسی شئ کا اندازہ

وقد قيست سُرعةُ نقطةٍ فى قُرص الشمس مرارًا بين سنة ١٩٠٠م و ١٩١١م فبلَغت سُرعتُها نحو كيلومترين فى الثانيةِ

ثم قِيست بين سنة ١٩١٥م و ١٩٢٩م فبلَغت فى هٰذه المدّة اقصى سُرعتِها $١\frac{٩٢}{١٠٠}$ من الكيلومتر فى الثانية وادنىٰ سُرعتِها $١\frac{٩٠}{١٠٠}$ من الكيلومتر فى الثانية ونتيجةُ هذا القياس اقلُّ من نتيجة القياس المتقدِّم

لگانا اور تحقیق کرنا۔ نُقطہ سے مراد جرم شمس پر سیاہ داغ ہیں جو دوربینوں میں نظر آتے ہیں۔

رفتار معلوم کرنے کے اس طریقہ میں خطا اور غلطی کے وقوع کا احتمال زیادہ سے زیادہ ایک فیصد ہے۔ یعنی $\frac{١}{١٠٠}$ اور ظاہر ہے کہ غلطی کا اتنا کم احتمال کسی طریقہ حساب کی صحت و قوّت کا واضح قرینہ ہے۔

قولہ وقد قیست سرعۃ الخ۔ یعنی بعض ماہرین نے قرصِ شمس پر دوربین میں ایک نقطہ دیکھا۔ انہوں نے رصدگاہ میں اس نقطے کی رفتار کا مسلسل جائزہ لیا۔ سنہ ١٩٠٠ء سے سنہ ١٩١١ء تک انہوں نے مسلسل اس خاص نقطے اور داغ کی رفتار اور محوری دورے کا بڑی تحقیق سے اندازہ لگایا۔ اس اندازے اور حساب سے انہوں نے یہ نتیجہ نکالا کہ اس نقطے اور داغ کی رفتار فی سیکنڈ دو کلومیٹر ہے۔

یہ تو ایک نتیجہ تھا جو گیارہ سال کے مسلسل مشاہدات و حسابات کے بعد انہوں نے مستنبط کیا۔ آگے مزید مختلف نتائج کا بیان آرہا ہے۔

قولہ ثم قیست بین سنۃ الخ۔ یہ ایک اور جماعتِ ماہرین کے حساب اور نتیجہ حساب کا بیان ہے۔ محصّلِ کلام یہ ہے کہ اس کے بعد پھر بعض سائنسدانوں نے قرصِ شمس پر

ثم عنی بقیاس السرعة المذکورة بعضُ الفلاسفة الانجلیزیّین بعد ذلك بین سنة ۱۹۲۹م و ۱۹۳۱م فبلَغ متوسط السُرعة ۲ ۱۵/۱۰۰ من الکیلومتر فی الثانیة ونتیجةُ هذا القیاس اکثر قلیلاً من متوسّط المقاییس المتقدّمة

واستَنتَج الفلاسفة من اختلاف نتائج هذه

سابقہ داغ کی یا اس قسم کے کسی اور نقطے اور داغ کی رفتار کی سنہ ۱۹۱۵ء سے سنہ ۱۹۲۹ء تک بڑی تحقیق کی۔ اور نہایت دِقّت سے مسلسل ۱۴۔ ۱۵ سال تک اس داغ کا مشاہدہ اور حساب جاری رکھا۔

اس طویل مدّت کی تحقیق کا یہ نتیجہ سامنے آیا کہ اس داغ کی تیز سے تیز رفتار ۱ ۹۲/۱۰۰ کلومیٹر فی ثانیہ تھی۔ اور کم سے کم رفتار جو ظاہر ہوئی وہ فی ثانیہ ۱ ۹۰/۱۰۰ کلومیٹر تھی۔ اس دوسرے قیاس و حساب کا نتیجہ پہلے والے قیاس و حساب سے کچھ کم ہے۔

قولہ ثم عنی بقیاس السرعة الخ۔ یہ تیسری تحقیق اور حساب اور اس کے نتیجے کا بیان ہے عنیَ بصیغہ ماضی معلوم ہے۔ یعنی اہتمام کرنا اور پوری طرح توجہ کرنا۔ بعضُ الفلاسفہ اس کا فاعل ہے۔

ایضاح مرام یہ ہے کہ سابقہ حساب و تحقیق کے بعد بعض انگریز سائنسدانوں نے سنہ ۱۹۲۹ء سے لے کر سنہ ۱۹۳۱ء تک مسلسل آفتاب کی محوری حرکت کی رفتار کی تحقیق کی تو اس تحقیق کا یہ نتیجہ نکلا کہ آفتاب کی حرکتِ محوریّہ کی رفتار فی ثانیہ ۲ ۱۵/۱۰۰ کلومیٹر ہے۔ اس نتیجے کے پیش نظر آفتاب کی متوسط رفتار کی حد سابقہ نتائج کے مقابلہ میں کچھ زیادہ ظاہر ہوئی۔

قولہ واستنتج بعض الفلاسفة الخ۔ استنتاج کا معنی ہے نتیجہ نکالنا۔ بمعزل عن التساوی۔ یعنی مساوات سے برطرف اور دور ہے۔

تفصیلِ مطلب کلام ھذا یہ ہے کہ مذکورہ صدر تین تحقیقات جو ۳۰۔ ۱۳۱ سال تک

القیاسات انّ سرعة دوران الشمس حولَ المحور بمَعْزِلٍ عنِ التَّساوِی بل تزید وتنقص فی مُدّة ۳۰ سنةً

وھذا کما یکثر ضوءُ الشمس وتشتدُّ حرارتُھا و یَقلّ الضَّوءُ وتَخِفّ الحرارةُ فی مدّةِ کلّ ۱۱ سنةً و ھی مدّةُ الدَّورةِ الکَلفیّة وذلك حینما تکون الشمس فی ذُروة دورة الکلف إذلا تزال علی سطح الشمس بُقعٌ سُودٌ

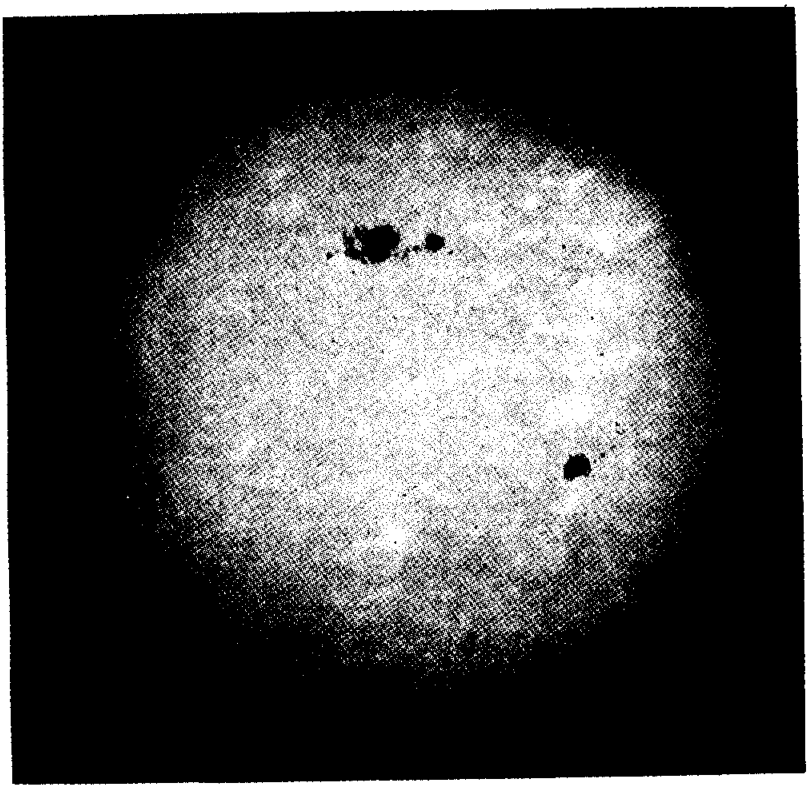
ویبلغ عددُ البُقَع الغایةَ بعدَ کلّ ۱۱ سنةً وعندَ ذاك تبدُو علی الشمس آمواجُ البُقع تَرتَفع وتَنخفِض فی صورة طوفانٍ ھائلٍ ۔

---

جاری رہی تھیں کے اختلافِ نتائج وثمرات سے بڑے سائنسدانوں نے یہ نتیجہ اخذ کر کے اعلان کر دیا کہ آفتاب کی رفتار اپنے محور کے گرد ایک جیسی نہیں ہے۔ اس میں تقریباً تیس سال کی مدت میں کبھی زیادتی آتی ہے اور کبھی کمی۔ یعنی ہر تیس سال میں اس کی رفتار میں ایک خاص طریقے سے اور خاص قاعدے کے مطابق کمی بیشی واقع ہوتی ہے۔

قولہ وھذا کما یکثر الخ۔ یعنی آفتاب کی حرکت میں زیادت ونقصان کے ۳۰ سالہ دَورے کی مثال ونظیر ہے آفتاب کے داغوں کا اور اس کی روشنی وحرارت کی زیادت ونقصان کا ۱۱ سالہ دورہ۔ کلف کہتے ہیں داغ کو۔

ماہرین کہتے ہیں کہ سورج کی سطح پر ہر وقت کچھ داغ نظر آتے ہیں۔ ان کا رنگ مائل بسیاہی ہے۔ اور ہر ۱۱ سال کے بعد ان داغوں کی تعداد بہت بڑھ جاتی ہے۔



صورة الشمس فى ٢٤ يناير ١٩٢٦م
ترى فى سطحها عدد من البقع

مَسْأَلةٌ - يَظُنّ بعضُ النّاسِ انّ الشمسَ ساكنةٌ وهذا الظّنُّ خطأٌ

فانّ للشمس ثلاثَ حركاتٍ باتفاق فلاسفة الهيئة الجديدة

الأُولى حركتُها حولَ المحورِ وقد مرَّ ذكرُها مفصَّلًا

والثانيةُ حركتُها مع جميع أُسرتها والأولى أن تُسمّى الحركةُ الثانيةُ بالحركة الأُسريّة

اُس وقت آفتاب کی حرارت بھی نہایت شدید ہوجاتی ہے اور روشنی بھی نہایت تیز ہوجاتی ہے۔ اسی طرح ہر ۱۱ سال کے بعد کئی ماہ تک داغوں کا ایک عظیم طوفان سطح شمس پر دوربینوں سے نظر آتا ہے۔

قولہ یظنّ بعض الناس الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کی حرکاتِ ثلاثہ کی طرف اشارہ مقصود ہے۔ تفصیل کلام یہ ہے کہ بعض لوگوں کا یہ خیال ہے کہ جدید ہیئت والے آفتاب کو ساکن مانتے ہیں اور زمین کو متحرک۔ لیکن یہ خیال محض غلط ہے۔ جدید ہیئت میں اس کی کوئی بنیاد نہیں ہے اور نہ اس میں سکونِ شمس کی کوئی گنجائش ہے۔

جدید ہیئت میں تمام اجرامِ سماویہ کو متحرک شمار کرتے ہیں۔ جدید ہیئت کے اصولوں کے پیشِ نظر سیارات، نجوم اور کہکشاؤں کا یہ حسین وجمیل نظامِ عالم ان کی حرکت ہی کا ممنون ہے۔ حرکت اِس سارے عالَم کی بقاء کے لیے روحِ رواں ہے۔ لہٰذا جدید ہیئت کے اصولوں کے پیشِ نظر ہر جرمِ سماوی متحرک ہے۔ اگر یہ اَجرام متحرک نہ ہوتے تو اِس عالَم کا یہ حسین نظام کب کا تباہ ہوچکا ہوتا۔

لہٰذا جدید ہیئت کے اصولوں کے پیشِ نظر ماہرین کا اس بات پر اتفاق ہے کہ

# اِیضاحُ المرام اَنّ الشمسَ تَسیر مع الاُسرۃ بحذافیرہا من السیّارات التسع والاَقمار والشہُب والمذنّبات بسرعۃ ۱۱ میلاً فی الثانیۃ وعند البعض بسُرعۃ ۱۱ میلاً ونصف میلٍ (۱۱½) فی الثانیۃ الی النجم المعروف بالنسر الواقع

آفتاب بیک وقت تین حرکات سے متحرک ہے۔

پہلی حرکت وہ ہے جس کا بیان مسئلہ سابقہ میں گزر گیا۔ یعنی حرکتِ محوریّہ۔

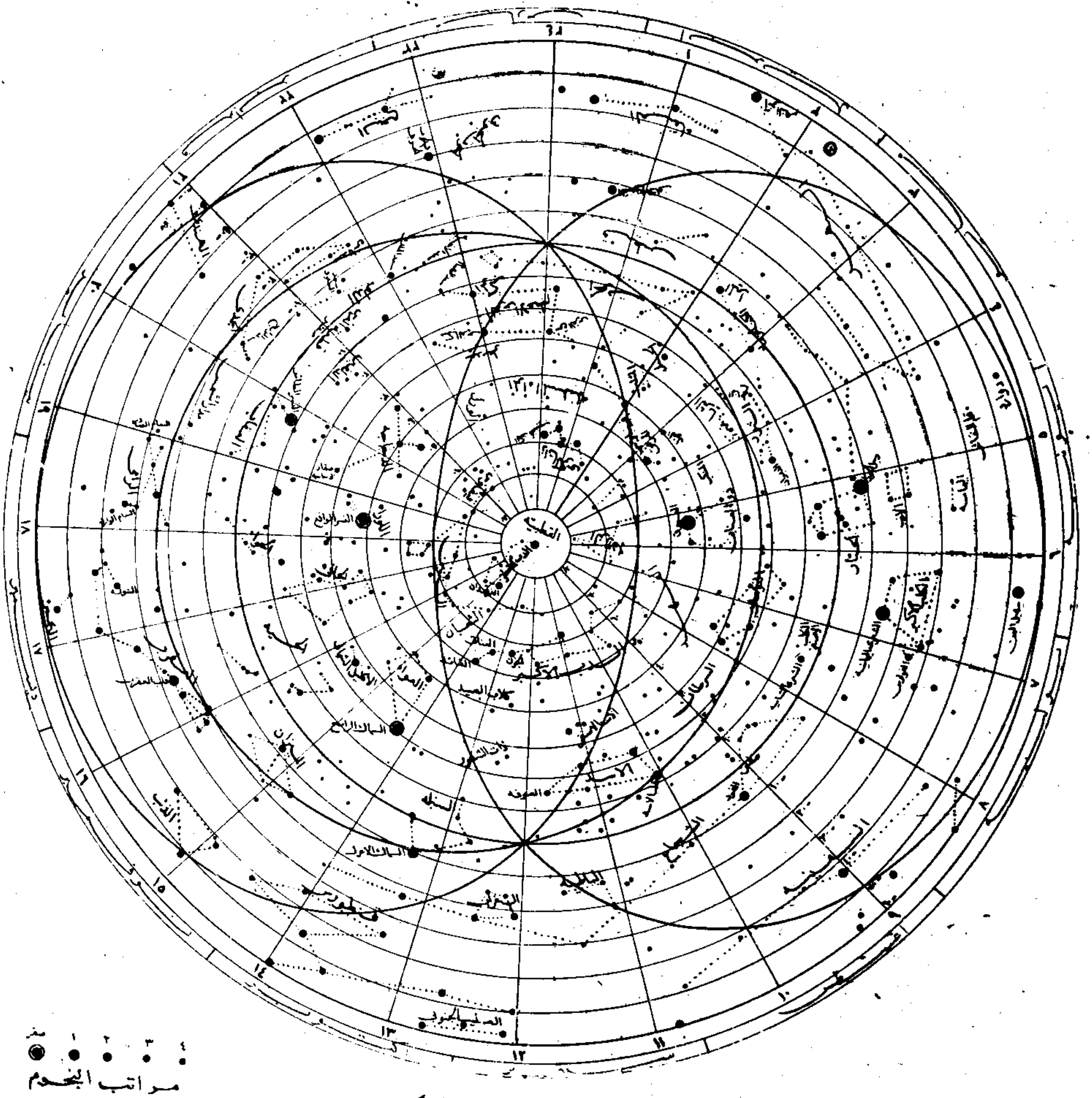
دوم حرکت یہ ہے کہ آفتاب اپنے خاندان سمیت کہکشاں کے ایک ستارے کی طرف رواں دواں ہے۔ اُسرہ کا معنیٰ ہے خاندان۔ آفتاب کے خاندان سے نو سیّارے۔ شہُب واقمار (چاند) اور دُمدار تارے مراد ہیں۔ اسی وجہ سے بہتر یہ ہے کہ اِس حرکت کا نام حرکتِ اُسریّہ رکھ دیا جائے۔

قولہ ایضاح المرام انّ الخ۔ بحذافیرہا۔ ای بجمیعہا۔ یہ لفظ تاکید کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ عبارت ہٰذا میں آفتاب کی دوسری حرکت کی توضیح ہے۔

خلاصۂ کلام یہ ہے کہ آفتاب کی ایک حرکت تو یہ ہے کہ وہ اپنے محور پر لٹّو کی طرح گھوم رہا ہے۔ اور اس کی دوسری حرکت یہ ہے کہ وہ اپنے خاندان سمیت یعنی نو سیّاروں اقمار، شہب۔ دُم دار تاروں سمیت ہماری اس کہکشاں میں واقع ایک ستارے کی طرف نہایت تیزی سے حرکت کر رہا ہے۔ اُس ستارے کا نام نسرِ واقع ہے۔

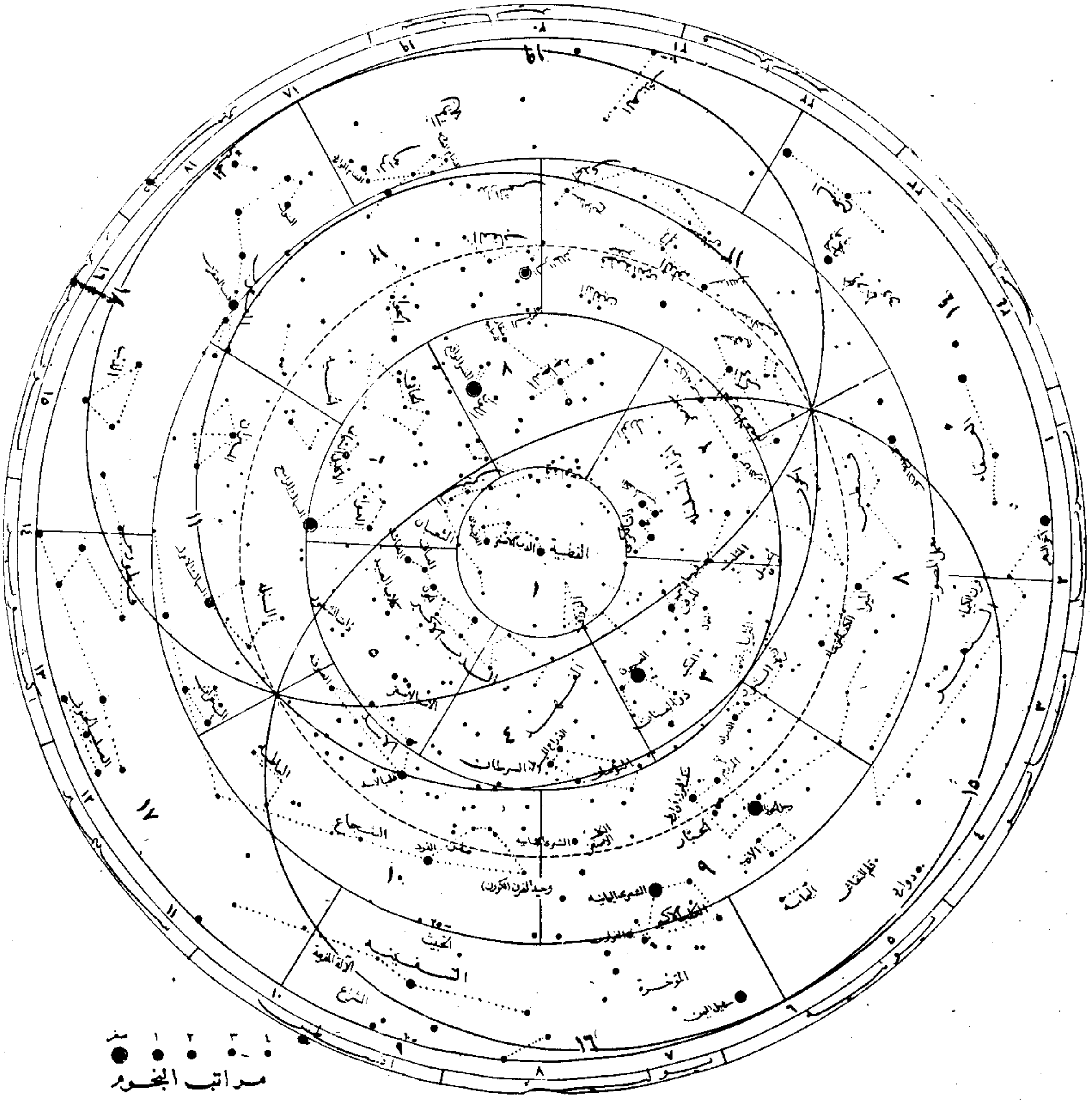
آفتاب کی رفتار اس حرکت میں فی سیکنڈ ۱۱ میل ہے۔ اور بعض محققین کے نزدیک اس کی رفتار فی سیکنڈ ۱۱½ میل ہے۔

اندازہ کریں کہ آفتاب اپنے خاندان سمیت کس تیز رفتاری سے چل رہا ہے۔ آفتاب اس حرکت سے فی منٹ ۶۶۰ میل۔ فی گھنٹہ ۳۹۶۰۰ میل۔ فی یوم ۹۵۰۴۰۰


صفر ١ ٢ ٣ ٤
مراتب النجوم
١٢
١٣
١٤
١٥
١٦
١٠
١١

السماء الشمالية ممتدة إلى ٦٠° جنوب خط الاستواء (صفر فى الشكل)

[ تدل الأرقام التى حول الحافة على الطوالع المستقيمة . والمنحنى الأيمن يحصر النجوم التى تبدو فى السماء فى الاعتدال الربيعى بينما يحصر الأيسر النجوم التى تبدو فى الاعتدال الخريفى ]


القطبية
الدب الأصغر
١
٢
٣
٤
٥
٦
٧
٨
٩
١٠
صفر ١ ٢ ٣ ٤
مراتب النجوم

السماء الشمالية ممتدة إلى ٦٠° جنوب خط الاستواء ( الخط المتقطع )

[ تدل الأرقام التى حول الحافة على الطوالع المستقيمة . أما الأرقام الداخلية فتدل على المناطق التسع عشرة الموصوفة فى الصحائف من ١٧٢ إلى ١٩٥ ]

وهو من نجوم النصف الشمالیّ للکرة السماویّة وهو المعُ نجمٍ فی النصف الشمالیّ بعد الشعرٰی الیمانیّة

ویبعُد النسرُ الواقعُ عنّا نحو ۳۰ سنةً ضوئیّةً و بالأمیال ۱۸۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ وقال بعضهم انّ بُعدہٗ اقلّ من ذلك

---

میل۔ فی ماہ ۰۰۰ ۲۸۵۱۲ میل ۔ اور فی سال ۰۰۰۰ ۶۸۸۰۴۰۱۰ میل طے کرتا ہے ۔

قولہ وهو من نجوم النصف الخ ۔ اس عبارت میں نسر واقع کا محل وقوع بتایا جارہا ہے ۔ یعنی نسر واقع جس کی طرف سورج اپنے خاندان سمیت حرکت کررہا ہے، آسمان کے شمالی نصف کرہ میں واقع ہے ۔ نسر واقع شعرٰی یمانی کے بعد آسمان کے نصف شمالی میں روشن تر تارہ ہے ۔ چند دن ستاروں کے مشاہدے کے بعد نسر واقع کا پتہ لگانا آسان ہوسکتا ہے ۔

ماہرین کہتے ہیں کہ نسر واقع ہم سے ۳۰ نوری سال کے فاصلے پر واقع ہے ۔ یعنی اس کے اور ہمارے درمیان جو فاصلہ ہے اسے روشنی ۳۰ سالوں میں طے کرسکتی ہے ۔ روشنی کی رفتار ہے فی سیکنڈ ایک لاکھ ۸۶ ہزار میل ۔

اگر آپ میلوں کے حساب سے ارقام میں یہ فاصلہ لکھنا چاہتے ہیں تو ۱۸ کے عدد سے قبل ۱۲ صفر لکھ دیں ۔ یہ اُن میلوں کا عدد ہے جتنے میل نسر واقع ہم سے دور ہے ۔

سورج حرکت ثانیہ کی رفتار سے یہ فاصلہ دس ہزار سال سے کم مدت میں طے کرکے نسر واقع تک پہنچ جائے گا بشرطیکہ نسر واقع ساکن ہو ۔ کیونکہ ہوسکتا ہے کہ نسر واقع سورج کی رفتار سے یا اس سے بھی تیز تر رفتار سے کسی اور طرف گردش کررہا ہو ۔ وجہ یہ ہے کہ اِس عالم کے .... تمام ستارے ہوشربا رفتار سے اِدھر اُدھر

مسألةٌ۔ الحركةُ الثالثةُ للشمس حركتُها حولَ مركزِ المجرّة تبعًا لدَورانِ المجرّة حولَ هذا المركز

فالشمسُ تَسيرُ حولَ مركزِ المجرّة بسُرعة ۲۰۰ ميلٍ في الثانية وتُتِمُّ الدَّورةَ في ۲۰ كرورِ سنة اي ۲۰۰،۰۰۰،۰۰۰ سنةٍ

وقالَ بعضُ كبارِ الفلاسفة إنّها تُكمِلُ الدَّورةَ في مُدّةٍ تتراوحُ بينَ مائتَي مليونِ سنةٍ وثلاثمائة مليون سنةٍ اي بين ۲۰ كرورًا و ۳۰ كرورًا من السِّنين

---

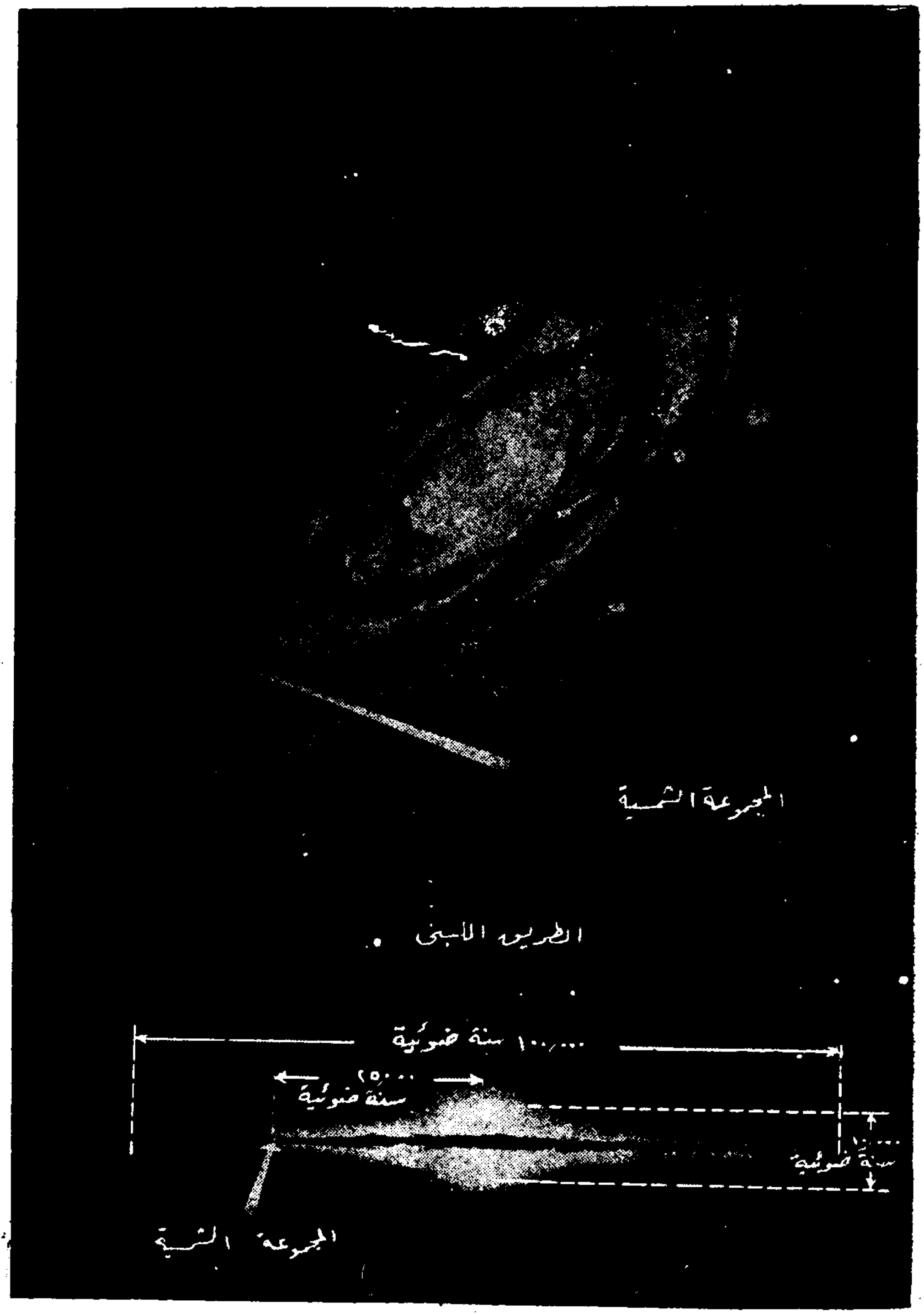
حرکت کر رہے ہیں۔

قولہ الحرکۃ الثالثۃ للشمس الخ۔ مجرّۃ کا معنی ہے کہکشاں۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کی تیسری حرکت کا بیان ہے۔ یہ درحقیقت ہماری کہکشاں کی حرکت ہے۔ آفتاب اس کہکشاں کا جزو ہے۔ تو کہکشاں کی متابعت میں آفتاب بھی اس کے ساتھ کہکشانی مرکز کے گرد گھوم رہا ہے۔

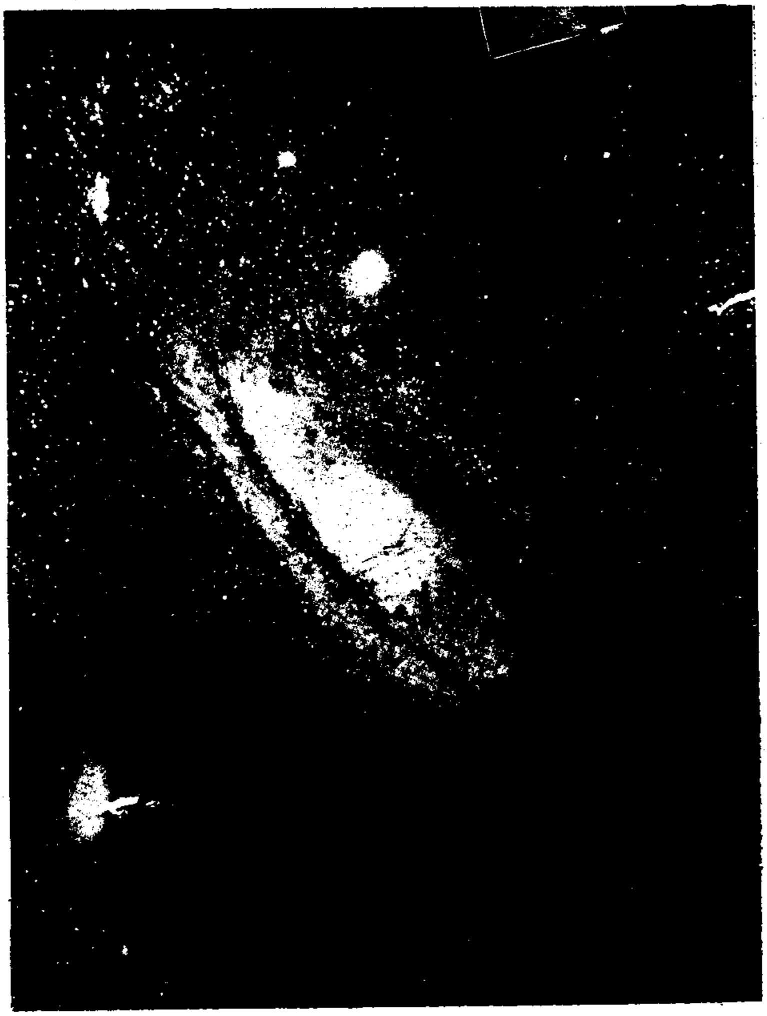
قولہ فالشمس تسیر الخ۔ تراوُح کا معنی ہے تقریبًا تخمینی حساب۔ بین بین۔ دو عددوں کے مابین عدد کی طرف اشارے کے لیے لفظ تراوُح جدید عربی میں کثیر الاستعمال ہے۔

ایضاح کلام یہ ہے کہ رات کو ہمیں جو کہکشاں نظر آتی ہے اس کی شکل ایک کائناتی گول روٹی کی سی ہے۔ یا کائناتی چکّی کے پاٹ کی طرح ہے۔ یہ کہکشاں اپنے مرکز کے گرد گھومتی ہے۔ بالفاظِ دیگر یہ کائناتی پہیہ مرکز کے گرد گھومتا ہے۔ آفتاب اس کا تابع یعنی جزء ہے

هـذه صورة مجرتنا والنظام الشمسي جزء منها


المجموعة الشمسية
الطريق اللبني
١٠٠٫٠٠٠ سنة ضوئية
٢٥٫٠٠٠ سنة ضوئية
١٠٫٠٠٠ سنة ضوئية
المجموعة الشمسية

{ عن مرصد يركس }



السديم الأعظم م٣١ فى المرأة المسلسلة

هذا السديم و هو أظهر المدن النجومية فى الهواء .

و يستغرق ضوؤه فى الوصول إلينا ٩٠٠٠٠٠ سنة و هو من عظم الاتساع بحيث أن الضوء يستغرق نحو ٥٠٠٠٠ سنة فى اختراقه من جانب إلى جانب .

والمجرّةُ علی شکل العَجَلة وھی مشتمِلةٌ علی بَلایین النجوم ومنھا شمسُنا

والمدّةُ المذکورة انما ھی فی الحقیقة مدّةُ دورةِ المجرّة حولَ مرکزھا والشمسُ تابعةٌ للمجرّة فی ھذا الدورانِ

وبُعدُ الشمسِ عن مرکز المجرّة حوالَی ۵۰۰۰۰ سنةٍ ضوئیّةٍ کما قال بعضھم او حوالَی ۲۵۰۰۰ سنةٍ ضوئیّةٍ کما ذکر بعضُ المحققین او نحو ۳۲۰۰۰ سنةٍ ضوئیّةٍ کما ذکر بعضُھم

---

اسی طرح تمام ستارے بھی اس کہکشاں کے اجزاء ہیں۔ پس آفتاب بھی اس مرکز کے گرد برفتار ۲۰۰ میل فی ثانیہ گردش کرتا ہے۔ کہکشاں کی متابعت میں آفتاب یہ دورہ تقریباً ۲۰ کروڑ سال میں مکمل کرتا ہے۔

مشہور برطانوی سائنسداں سر جیمس جینس نے اپنی کتاب "النجوم فی مسالکہا" میں لکھا ہے کہ یہ کہکشاں ۲۰ کروڑ اور ۳۰ کروڑ کے لگ بھگ زمانے میں ایک دورہ مکمل کرتی ہے۔

قولہ والمجرّۃ علی شکل الخ۔ عَجَلة کا معنی ہے گاڑی کا پہیہ۔ یہ جدید لفظ ہے۔ بلایین جمع ہے بلیون کی۔ بلیون نام ہے ایک ارب کا۔ مجرّۃ کہکشاں۔ اسے الطریق اللبنی و دربۃ التبّانۃ بھی کہتے ہیں۔ اُمّ النجوم بھی اس کا ایک نام ہے۔ رات کو جنوباً و شمالاً آسمان میں ایک سفید پٹی نظر آتی ہے۔ اسے کہکشاں کہتے ہیں۔ اس کی شکل پہیے کی طرح ہے بلکہ چکی کے گول پاٹ کی طرح ہے۔

یہ کہکشاں کئی ارب ستاروں پر مشتمل ہے۔ جن میں ہمارا آفتاب بھی داخل ہے۔

مسألۃٌ۔ ضوءُ الشمس وکذا ضوءُ کلِّ مُضیءٍ کالنجوم والسِراج متألّفٌ من سبعۃ اَلوانٍ وھذہٖ اسماؤھا علی الترتیب الطبیعیّ البنفسجیّ، النّیلیّ۔ الازرقِ۔ الاخضر۔ الاصفر۔ البُرتقالیِ۔ الاحمرِ ونظمتُہا فی قولی ـ

بقول جارج گیمو کہکشاں ایک کھرب ستاروں پر مشتمل ہے۔ زیادہ دوری کی وجہ سے یہ ستارے مدّھم نظر آتے ہیں۔ دوربین سے دیکھیں تو اس کہکشاں میں الگ الگ بے شمار بڑے ستارے نظر آتے ہیں۔ یہ کہکشاں اپنے مرکز کے گرد مذکورہ صدر مدّت یعنی ۲۰ کروڑ سال میں دورہ مکمل کرتی ہے۔ آفتاب اس گردش میں کہکشاں کا تابع ہے۔ انگلستان کے مشہور منجّم ولیم ہرشل نے کہا تھا کہ سورج اس کہکشاں کے مرکز میں واقع ہے مگر بعد کی تحقیقات سے ثابت ہوگیا کہ آفتاب کہکشاں کے مرکز سے تقریباً ۵۰ ہزار نوری سال اور بقول بعض علماء ۳۰ ہزار نوری سال کے فاصلے پر واقع ہے۔ ۵۰ ہزار سال والا قول تحقیق سے بعید ہے۔ بعض محققین کہتے ہیں کہ مرکزِ کہکشاں سے آفتاب کا فاصلہ ۲۵ ہزار نوری سال ہے۔ اور دیگر بعض کے خیال میں ۳۲ ہزار نوری سال ہے۔

قولہ ضوءُ الشمس الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کی روشنی کی حقیقت پر بحث ہے۔ تفصیلِ کلام یہ ہے کہ روشنی خواہ آفتاب کی ہو خواہ کسی اور روشن چیز کی ہو مثلِ نجوم وغیرہ وہ سات رنگوں سے مرکب ہے۔

ان سات رنگوں میں طبعی ترتیب ہے۔ اس طبعی ترتیب کے مطابق ان سات رنگوں کے نام یہ ہیں۔ بنفشی۔ نیلا۔ آسمانی۔ سبز۔ زرد۔ نارنجی اور سرخ۔ میرے ان دو شعروں میں جو متن میں درج ہیں، ان سات رنگوں کے اسماء بالترتیب منظوم ہیں۔

بنفسجيٌّ ثمّ نيليٌّ يليه ازرقُ فاخضرُ فأصفرُ فبرتقاليٌّ وفي آخرها ؛ ذو أطولِ الامواجِ وهو احمرُ واوّلُ من اكتشف تركُّبَ النورِ من الوانٍ سبعةٍ العالِمُ الانجليزيُّ نيوتن عامَ ۱۶۶۶م فانّه أمرّ الضوءَ الشمسيَّ في المنشورِ المثلّث الزُّجاجيِّ فرأى الضوءَ على الورقة المقابلة قد انحلَّ الى سبعة الوانٍ

قولہ ذو اطول الامواج الخ۔ یعنی سرخ رنگ کی لہریں تمام رنگوں کی لہروں کے مقابلے میں طویل ہیں۔ ماہرین لکھتے ہیں کہ تجربات سے یہ معلوم کیا جاچکا ہے کہ یہ سات رنگ لہروں کی صورت میں ہم تک پہنچتے ہیں۔ نوری موجیں ان سات رنگوں کی موجوں کے امتزاج سے ظہور پذیر ہوتی ہیں۔ ہر ایک رنگ کی لہروں کا طول الگ ہے۔ یہ لہریں اتنی مختصر ہوتی ہیں کہ عام خوردبین کے ذریعہ نظر نہیں آسکتیں۔ ان میں سب سے چھوٹی لہریں بنفشی رنگ کی ہیں اور سب سے بڑی لہریں سرخ رنگ کی ہیں۔

قولہ فانّہ أمرّ الضوء الخ۔ نیوٹن سے قبل قدیم علماء کا خیال تھا کہ روشنی یعنی سفید رنگ بسیط اور غیر مرکب ہے۔ امام سائنس سر اسحاق نیوٹن (سنۂ ۱۶۴۲ سنۂ ۱۷۲۷) نے یہ غریب وعجیب انکشاف کرکے علماء دنیا کو ورطۂ حیرت میں ڈال دیا کہ روشنی سات رنگوں سے مرکب ہے۔

نیوٹن نے باقاعدہ تجربات سے علماء کو یہ رنگ دکھائے۔ نیوٹن نے شیشے کے منشور مثلّث میں سے روشنی گذار کر بالمقابل کاغذ کے ورقے پر دیکھا کہ روشنی منشور کے ذریعہ کاغذ پر سات رنگوں میں منقسم ہوئی۔ کاغذ پر تحلیل کے بعد ساتوں رنگ ترتیب طبعی کے مطابق جدا جدا نظر آنے لگے۔

ولك ان تُجرِّب ذلك بالمنشور الزُّجاجيّ والامرُ ظاهرٌ والمنشور المثلَّث قطعةٌ من زُجاج ذات سُطوحٍ متعدّدة فی صورۃ مثلّث ثم انّ مَظهر هذہ الاَلوانِ السبعۃِ یُسمّٰی عندهم بالطَّیف الضَّوئیِّ

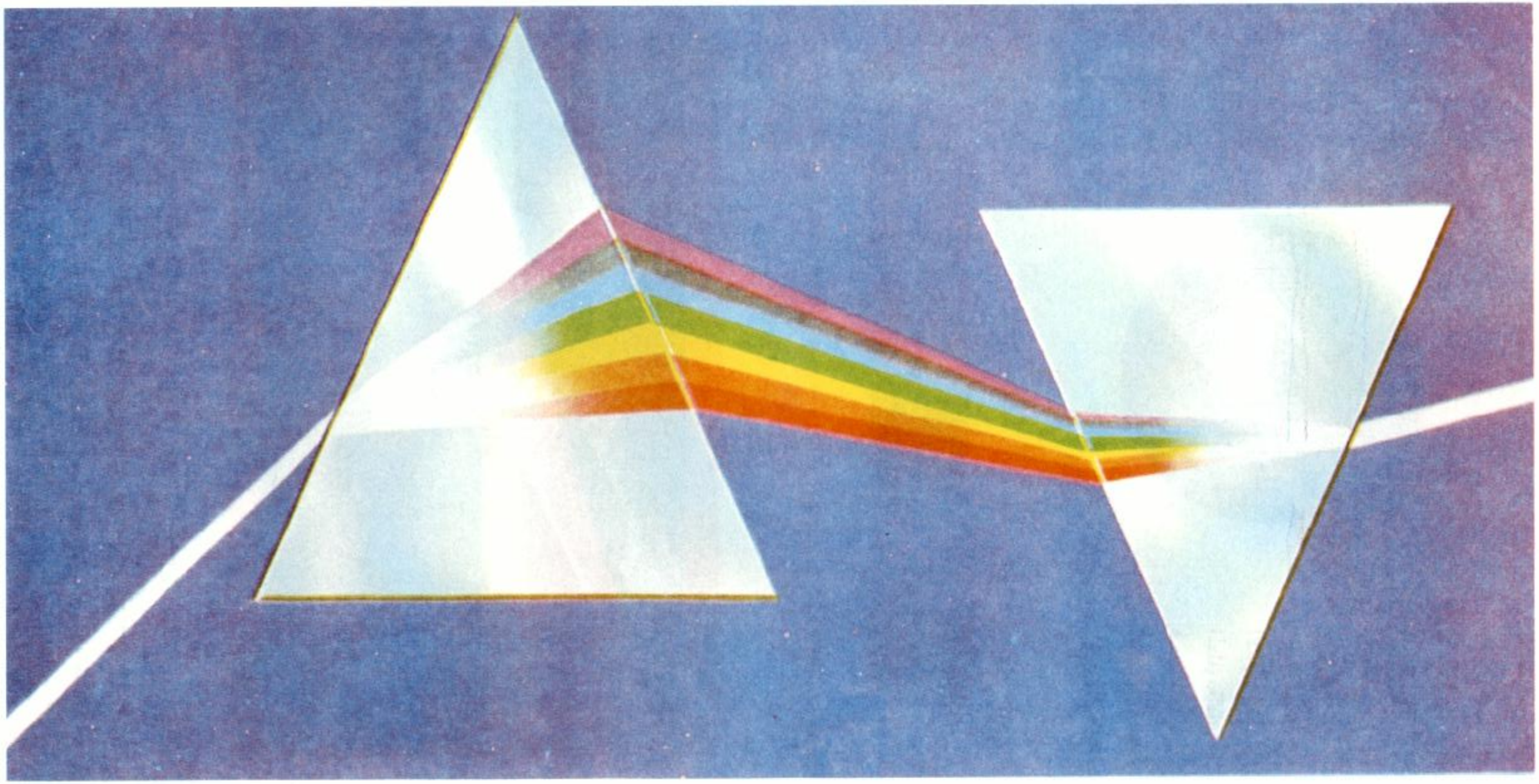
**مسألۃٌ۔** هذہ الالوانُ السبعۃُ فی الضوء الابیض انما هی سبعۃُ انواعٍ من اَشِعّۃٍ انطوٰی علیها الضوءُ الابیضُ

وکلُّ نوعٍ من الاشعّۃ السبعۃ مُلوّنٌ بلونٍ من تلك الالوان المتقدّمۃ فالضوءُ الابیض مؤلَّفٌ

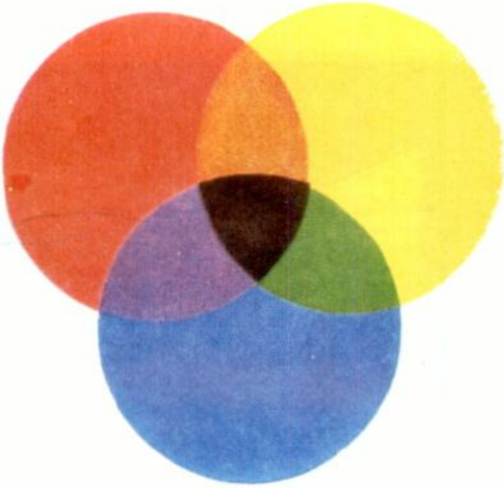
---

ہر بار تجربے کے بعد یہ ثابت ہوا کہ سرخ رنگ ایک طرف ہوتا ہے اور آخر میں بنفشی رنگ ہوتا ہے۔ درمیان میں پانچ اور رنگ ہوتے ہیں۔ کاغذ پر سات رنگوں کی شکل و ہیئت کو سائنسدان طیف ضوئی وطیف نوری وطیف شمسی کہتے ہیں۔ بعد میں دیگر سائنسدانوں کے اس قسم کے تجربات سے نیوٹن کے انکشاف کی تصدیق وتائید ہوئی۔ آپ بھی شیشے کے منشورِ مثلّث کے ذریعہ یہ تجربہ کر سکتے ہیں۔ منشور مثلثی شیشے کا ایک تکونا ٹکڑا ہوتا ہے۔ جس کا ایک پہلو موٹا اور دوسرا باریک ہوتا ہے۔ اس کی شکل مثلث سے ملتی جلتی ہے۔ آپ سورج کی شعاع کے سامنے منشور پکڑ کر اس میں سے شعاع گزاریں تو آپ دیکھیں گے کہ دوسری جانب بالمقابل دیوار یا کاغذ پر روشنی کے ساتوں رنگوں کی الگ الگ پٹیاں طیفِ شمسی میں بنی ہوئی ہیں۔

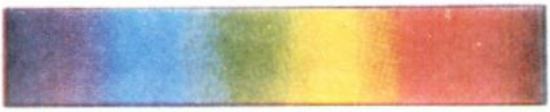
قولہ ھذہ الالوان السبعۃ فی الضوء الخ۔ مسئلہ ھذا میں یہ بات بتلائی گئی ہے کہ یہ سات رنگ درحقیقت سات قسم کی شعاعیں ہیں جن پر سفید روشنی مشتمل ہے۔ انطواء کا معنی ہے مشتمل ہونا۔ پس ان سات انواع شعاع میں سے ہر ایک نوع

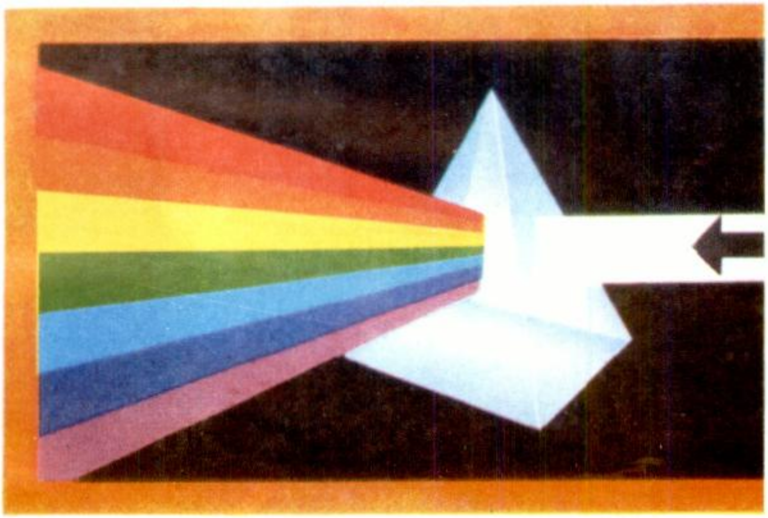


حلل نيوتن ضوء الشمس إلى ألوان الطيف ثم ضم ألوان الطيف بعضاً إلى بعض وردّها جميعاً إلى اللون الأبيض

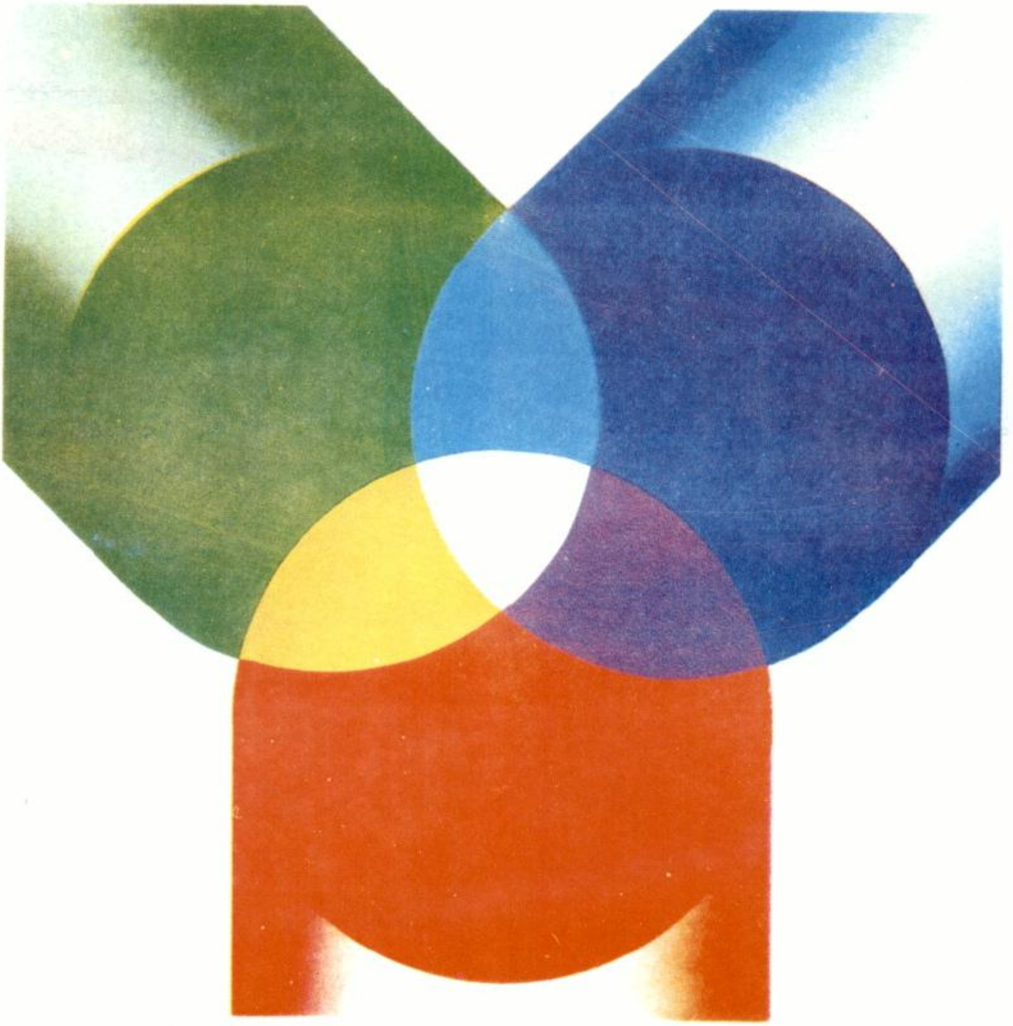


الألوان الثلاثة الأولية للاصباغ وهى الأصفر والأحمر والأزرق ، يخلط اللونان منها فينتجان الأخضر أو البرتقالى أو الأرجوانى ، واذا خلطت الثلاثة خرج منها لون أسود ، الا اذا لم تتساو النسب المطلوبة لظهور السواد ، فيظهر مكانه اللون البنى عند زيادة الصفرة ، أو اللون الرمادى عند غلبة البياض .

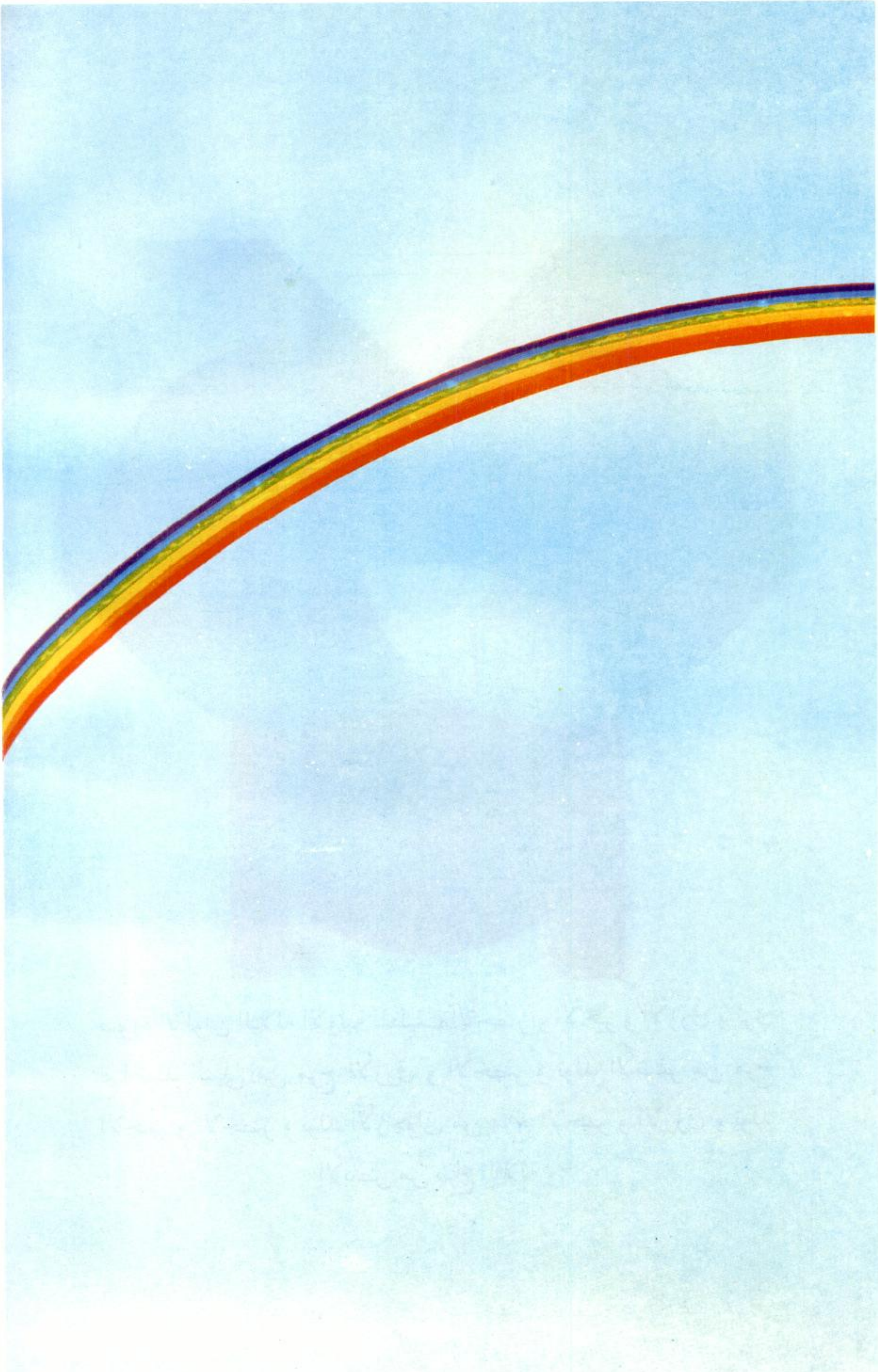




المنشور الزجاجى ، و قد سقطت عليه أشعة الشمس البيضاء ، وهى مؤلفة من ألوان كثيرة انكسرت داخل الزجاج على درجات مختلفة ، و خرجت هكذا على زوايا مختلفة فتفرّقت و بسقوطها على ستار من ورق ظهر لونها . و هى لا ترى الا بسقوطها على مثل هذا الستار ، أما ما تراه بالصورة من ألوان ، فيدل ، لا على ما تتراءى به الأشعة ، و لكن على ما سوف تتراءى به اذا سقطت على الورقة البيضاء .



صورة الألوان الثلاثة الاولية للطيف الأخضر و الأحمر و الأزرق و ترى فيها تولد النيلى من مزج الأزرق و الأخضر و تولد الأصفر من مزج الأحمر و الأخضر و تولد الأرجوانى من مزج الأحمر و الأزرق و تولد الأبيض من مزج الثلاثة .



صورة ألوان قوس قزح

من سبعة انواع من الاشعّة المتخالفة الامواج طولًا

فاقصرُ الامواجِ طولًا الشعاعُ البنفسجیُّ واعظمُ الامواج طولًا الشعاعُ الاحمر ولذا نرٰی ھذین اللونین محیطَین بالطیف الضوئیّ ھذا فی جانبٍ وذاك فی جانبٍ آخر وسائرُ الوان الطیف الضوئیّ فی وسطھما۔

مذکورہ صدر سات رنگوں میں سے ایک رنگ سے رنگین ہے۔ یعنی وہ شعاع اُس رنگ کی حامل ہے۔

حاصل یہ ہوا کہ سفید روشنی شعاعوں کی سات اقسام کا مجموعہ ہے۔ ان سات رنگوں کی شعاعیں مل کر ان سے سفید روشنی بنتی ہے۔ روشنی موجوں کی شکل میں ہم تک پہنچتی ہے۔ ان سات رنگوں کی شعاعوں کی لہروں کا طول الگ الگ ہے۔

قولہ فاقصر الامواج طولًا الخ۔ یعنی سات رنگوں کی اقسامِ اشعہ میں سے ہر ایک قسمِ شعاع کی لہروں کا طول دوسری اشعہ کے طول سے مختلف ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ سب سے چھوٹی لہر بنفشی رنگ کی حامل شعاع کی ہے۔ چنانچہ ایک انچ میں بنفشی لہروں کی تعداد ہوتی ہے ۶۲ ہزار۔ معمولی سرخ لہروں کی تعداد فی انچ ہے ۳۸ ہزار۔ اسی طرح فی انچ نیلے رنگ کی لہروں کی تعداد ہے ۵۵ ہزار۔ گہرے سرخ رنگ کی لہروں کی تعداد ہے ۳۳ ہزار۔ سبز رنگ کی لہروں کی تعداد ہے ۴۸ ہزار۔ زرد رنگ کی لہروں کی تعداد ہے ۴۴ ہزار۔

اس بیان سے معلوم ہوگیا کہ ایک انچ میں سرخ لہروں کی تعداد سب سے کم ہے۔ کیونکہ اس کی لہروں کا طول سب سے زیادہ ہے۔ اس لیے وہ ایک انچ میں کم تعداد میں سما سکتی ہیں۔ چونکہ بنفشی رنگ کی لہریں سب سے چھوٹی ہوتی ہیں۔ اور سرخ رنگ کی لہریں سب سے لمبی ہوتی ہیں۔ اسی وجہ سے یہ دونوں رنگ طیف ضوئی یعنی طیفِ شمسی پر محیط

مسألۃٌ۔ ھذہٖ الالوانُ السبعۃُ لضیاء الشمس ھی التی تُرٰی فی قوسِ قُزَح فانَّ القطراتِ المائیّۃَ الصغیرۃَ فی الھواء تَقوم مَقامَ المنشورِ الزُّجاجیِّ

حیث تُفرِّق ضوءَ الشمس الی الألوان السبعۃ المرئیّۃ فی قوس قزح فقوسُ قُزح اجملُ مَظھَرٍ وابھی طیفٍ ضوئیٍّ للالوانِ النوریّۃِ الشمسیّۃِ ۝

---

ہوتے ہیں۔ طیف شمسی کی ایک جانب میں بنفشی رنگ اور دوسری جانب میں سرخ رنگ ہوتا ہے اور بقیہ پانچ رنگ درمیان میں ہوتے ہیں۔

قولہ ھذہ الالوانُ السبعۃ لضیاء الخ۔ مسئلہ ھذا میں قوسِ قُزح کی حقیقت کا بیان ہے۔ یعنی روشنی کے یہی سات رنگ قوسِ قزح میں چمکتے نظر آتے ہیں۔ کیونکہ قوسِ قزح کی شکل اُس دن نظر آسکتی ہے جب کہ فضا میں اچھی خاصی خنکی اور نمی ہو۔ بارش کی وجہ سے یا کسی اور وجہ سے فضا نمناک ہو تو قوس قزح کی گول پٹی نظر آسکتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ فضا میں موجود بخارات اور پانی کے قطرے منشورِ مثلثی کا کام سرانجام دیتے ہیں۔ ان بے شمار قطروں کے ذریعے سورج کی شعاعیں سات رنگوں میں منقسم اور تحلیل ہوکر قوس قزح کی شکل میں نظر آتی ہیں۔ پس قوسِ قزح کی گول پٹی آفتاب کے نور اور رنگین شعاعوں کا حسین وجمیل مظہر اور خوبصورت طیفِ ضوئی ہے۔ یہ ہے قوس قزح کی حقیقت جس کی توجیہ میں قدیم فلسفہ کے ماہرین حیران و بے بس تھے۔

# فصل

## فی عطارد

# فصل

قولہ فی عطارد الخ۔ فصلِ ھٰذا میں عطارد سے متعلق مسائل و ابحاث کا بیان ہے۔ عطارد تمام سیاروں میں چھوٹا ہے۔ عطارد پاکستان میں اور برصغیر میں گاہے گاہے نظر آتا رہتا ہے البتہ پولینڈ اور بعض اُن ملکوں میں جن کی فضاء زیادہ غبار آلودہ اور کثیف ہو وہ عموماً نظر نہیں آتا۔ لیکن بیشتر ممالک میں وہ نظر آتا رہتا ہے۔

لہٰذا بعض مؤلفین کا یہ قول کہ ”عطارد زمین سے کہیں بھی دکھائی نہیں دیتا“ بالکل غلط ہے اور سنگین غلطی ہے۔

چنانچہ ایک مؤلف اپنی کتاب میں لکھتا ہے۔ ”چونکہ سورج کی زیادہ تر شعاعیں عطارد سیارے پر پڑتی رہتی ہیں۔ لہٰذا یہ زمین سے دکھائی نہیں دیتا۔ جب تک ۱۹۷۴ء تک امریکی خلائی مشن عطارد تک نہ پہنچا تھا، ماہرینِ فلکیات عطارد سیارہ کو صرف زمینی فضاء کی کثیف تہوں کے ذریعہ مطالعہ کرتے تھے۔ اس لیے اُن کے پاس اِس سیارے کی سطح کے مُبہم

○ **مسألۃٌ۔ عطارد اصغرُ السیّاراتِ کلّہا وقُطرہٗ ۳۱۰۰ میلٍ وقال البعض ۳۰۰۸ اَمیالٍ لاقمرَ لہٗ ولاھواءَ علیہ**

نقشے تھے۔"

یہ ہے ایک کتاب کی عبارت۔ اِس عبارت میں مؤلف نے تصریح کی ہے کہ عطارد زمین سے دکھائی نہیں دیتا۔ مؤلفِ ہذا کا یہ قول کم علمی پر مبنی ہے۔

**سوال** یہ ہے کہ جب عطارد زمین سے کسی وقت اور کسی زمانہ میں بھی دکھائی نہیں دیتا تو زمین والوں کو اس کے وجود کا پتہ کیسے چلا؟ اور اس کی محوری و سالانہ حرکت کی مدّت، مقدار، رفتار وغیرہ احوال کا علم کہاں سے اور کس طرح حاصل ہوا؟ زمانۂ قدیم میں عطارد کوکبِ صبح و کوکبِ شام کے نام سے کس طرح اور کیوں کر موسوم ہوا؟ حالانکہ زمانۂ قدیم میں دُوربین وغیرہ آلاتِ جدیدہ عصریّہ موجود نہ تھے۔

ہیئتِ جدیدہ کی کتابوں کے علاوہ ہیئتِ قدیمہ کی کتابوں میں بھی اس کی چمک دمک اس کی حرکات، مدّتِ دَورہ، بُعدِ مرئی از شمس، بُعد از زمین وغیرہ احوال کی تفصیل درج ہے۔ حالانکہ اُس زمانہ میں موجودہ زمانے کے حسّاس و باریک آلات موجود نہ تھے۔

اگر عطارد زمین سے نظر آنے کے قابل ہی نہ ہو تو یہ تفصیلی احوال ماہرین کی تصانیف میں درج نہ ہوتے۔ نیز کسی ماہرِ فنِّ ھٰذا نے یہ نہیں لکھا کہ عطارد زمین سے دکھائی نہیں دیتا۔

البتہ یہ بات درست ہے کہ پولینڈ وغیرہ بعض ملکوں میں خصوصی فضاء اور بعض دیگر عوارض کی وجہ سے عموماً عطارد نظر نہیں آتا۔ چنانچہ مشہور ہے کہ جدید ہیئت کے بانی کوپرنیکس نے عمر بھر ایک بار بھی عطارد کو نہیں دیکھا۔ شاید کوپرنیکس کی حکایتِ ھٰذا سے مذکورہ بالا مؤلف کو غلط فہمی ہوئی۔

**قولہ اَصغرَ السیّارات الخ۔** حاصلِ کلام یہ ہے کہ نظامِ شمسی کے نو ۹ سیّاروں میں سب سے چھوٹا عطارد ہے۔ اس کے بعد دوسرے درجہ پر پلوٹو ہے۔ ہندوؤں نے عطارد کا نام بدھ رکھا تھا۔ اس کا قطر ۳۱۰۰ میل ہے۔ اور بعض سائنسدانوں کے حساب کے

**وَوَزنُهٗ جزءٌ من ٢٤ جزءً من وزن الارض وقال البعضُ من ٢٥ جزءً من وزنها**

**فلو جُمِعت ٢٤ کرۃً کلُّ کرۃٍ مثل عطارد وَوُضِعت فی کِفَّۃٍ من کِفّتَی میزانٍ وَوُضِعت الارضُ فی کِفَّۃٍ اُخرٰی لتساوتِ الکِفّتانِ وزنًا**

**مسألۃ۔ بُعدُ عطارد المتوسّطُ عن الشمس**

مطابق اس کا قطر ۳۰۰۸ میل ہے۔

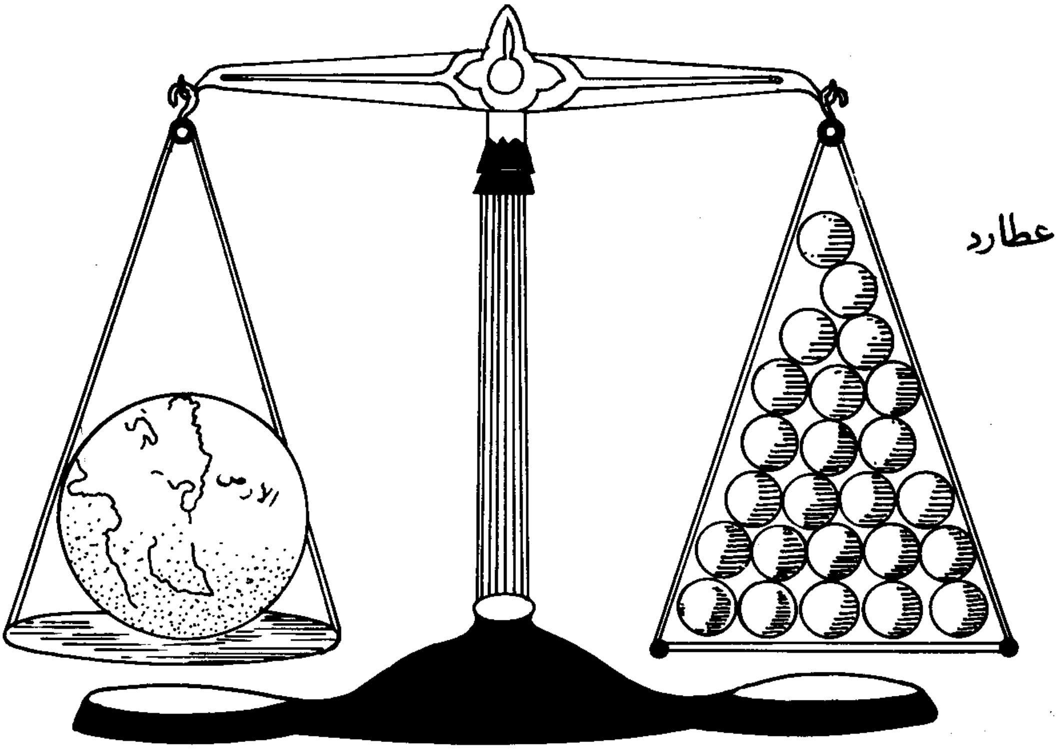
عطارد۔ زحل اور مشتری کے بعض توابع (چاند) سے بھی چھوٹا ہے۔ عطارد کا کوئی چاند نہیں ہے۔ اسی طرح عطارد کے ارد گرد ہوائی غلاف بھی موجود نہیں ہے۔ ماہرین لکھتے ہیں کہ عطارد کی قوتِ کشش کم ہونے کی وجہ سے وہاں کرۂ ہوائی کا امکان نہیں ہے۔

عطارد کی قوتِ منعکسہ بہت کم ہے۔ نورِ شمس کے ۱۰۰ حصوں میں سے یہ صرف تقریبًا سات حصے واپس کرتا ہے۔ اس سے پتہ چلتا ہے کہ عطارد پر بادلوں کا وجود نہیں ہے۔ بادل تو ہوا اور پانی کا مرہون ہے۔ جہاں ہوا اور پانی موجود ہوں گے وہاں بادل بھی موجود ہو سکتا ہے۔ اور جہاں پانی اور ہوا موجود نہ ہوں وہاں بخاراتِ مائیہ کے بادل کا وجود ناممکن ہے۔ البتہ غبارات اور دیگر عناصر کے بادل ہوا اور پانی کے تابع نہیں ہیں۔

قولہ وَوَزنُهٗ جزءٌ الخ۔ عبارتِ ہذا میں عطارد کے مادے کی زمین کے مادے کے ساتھ نسبت بیان کی گئی ہے۔ سائنسدان مختلف طریقوں سے ٹھیک ٹھیک سیارات اور ستاروں کی مقدارِ مادہ وزن معلوم کرتے ہیں۔

چنانچہ سائنسدان کہتے ہیں کہ عطارد کا وزن زمین کے وزن کا ۲۴ واں حصہ اور بقول بعض ماہرین ۲۵ واں حصہ ہے۔ بعض ماہرین نے ۲۰ واں حصہ اور بعض نے کم و بیش لکھا ہے۔ پس اگر بالفرض ایک بڑی کائناتی ترازو کے ایک پلڑے میں عطارد جیسے ۲۴ کرے رکھ دیے جائیں اور دوسرے پلڑے میں زمین رکھ دی جائے تو دونوں پلڑے باعتبارِ وزن برابر ہوں گے۔ کِفَّۃ بتشدیدِ فا وکسرِ کاف کا معنی ہے ترازو کا پلڑا۔

قولہ بُعدُ عطارد المتوسّط الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں آفتاب سے عطارد کے بُعدِ


الارض
عطارد

٣٦،٠٠٠،٠٠٠ ميلٍ وبُعدُه الابعدُ عنها ٤٣،٥٠٠،٠٠٠ ميلٍ وبُعدُه الاقربُ عنها ٢٨،٥٠٠،٠٠٠ ميلٍ

**مسألةٌ۔** ثم اعلم انّ عطارد لاجل كونِ مدارِه اصغرَ من مدارات السيّارات بأسرها لا يُرى الّا قريبًا من الشمس ولا يتمكّن احدٌ من رؤيته ليلًا في وسط السماء وحقّقوا انّ غايةَ بُعد عطارد عن الشمس عند الناظر في الظاهر ٢٨ درجةً وقيل ٢٩ درجةً تقريبًا ولاجلِ استمرارِ قُرب عطارد من الشمس في رأي العينِ وعدمِ تباعُدِه عنها اكثر من ٢٩ درجةً يقِلّ الزمانُ الفاصلُ بين طلوعهما

---

فاصلے کا بیان ہے۔ عطارد تمام سیّاروں کی بہ نسبت سورج کے قریب واقع ہے۔ اس لیے اس کا مدار بھی تمام سیّاروں کے مداروں سے چھوٹا ہے۔ قُربِ آفتاب کی وجہ سے بے حد منوّر ہونے کے باوجود عطارد آسانی سے نہیں دیکھا جا سکتا۔ یہ صرف غروبِ آفتاب سے تھوڑی دیر بعد یا طلوعِ آفتاب سے کچھ ہی پہلے نظر آسکتا ہے۔

اِس قرب کی وجہ سے اس پر سورج کی شدید گرمی پڑتی ہے۔ اس کا مدار بہت زیادہ بیضوی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس کے بُعدِ اَبعد و بُعدِ اقرب میں جیسا کہ ابھی آپ کو معلوم ہو جائے گا بہت زیادہ فرق ہے۔ چنانچہ آفتاب سے اس کا بُعدِ اقرب ہے ۲ کروڑ ۸۵ لاکھ میل اور آفتاب سے اس کا بُعدِ ابعد ہے ۴ کروڑ ۳۵ لاکھ میل۔

اور بُعدِ اوسط ہے ۳ کروڑ ۶۰ لاکھ میل۔ ماہرین کہتے ہیں کہ اس پر سورج کی روشنی اور حرارت زمین کے مقابلے میں ۶½ گنا زیادہ پڑتی ہے۔ بُعدِ اقرب پر اس پر سورج کی حرارت بُعدِ اَبعد سے دگنی سے بھی زیادہ پڑتی ہے۔

**قولہ ثم اعلم انّ عطارد الخ۔** مسئلہ ھذا میں مدارِ عطارد کے چھوٹے

واقصى تفاوُت الزمان الفاصل بين طلوع عطارد وطلوع الشمس زُهاء ساعتين بل اقلّ بعدّة دقائق

ففى بعض الاحيان يطلع عطارد قبل طلوع الشمس وهو حينئذٍ كوكبُ الصباح فى عُرف الناس وانّما عُرِف بكوكب الصّباح لانّه يتألّق فى الجهة الشرقيّة صباحًا قبل طلوع الشمس

وفى بعض الاحيان تطلع الشمسُ قبل عطارد وهو عند ذاك كوكبُ المساء فى العُرف لما انّه يلتمع فى الجهة الغربيّة مساءً بعد غروب الشمس

---

ہونے کے نتائج میں سے ایک نتیجے کا ذکر ہے۔ حاصل یہ ہے کہ عطارد کا مدار چونکہ تمام سیّاروں کے مداروں سے چھوٹا ہے (سیّارہ جس فضائی راستے میں سورج کے گرد گردش کرتا ہے اُس راستے کو مدارِ سیّارہ کہتے ہیں) اس لیے عطارد ہمیشہ سورج کے قریب قریب ہمیں نظر آتا ہے لہذا رات کے وقت وسطِ آسمان میں عطارد کے دیکھنے کی کوشش نہیں کرنی چاہیے۔ وہ رات کو وسطِ آسمان میں کبھی نہیں ہوتا۔ وہ آفتاب سے کچھ آگے یا کچھ پیچھے نظر آسکتا ہے۔

ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر ہماری نظر میں عطارد اور آفتاب کے مابین زیادہ سے زیادہ ۲۸ درجہ اور بقول بعض ۲۹ درجہ فاصلہ ممکن ہے۔ لہذا عطارد کبھی آفتاب سے پہلے طلوع ہوتا ہے اور کبھی آفتاب کے کچھ دیر بعد طلوع ہوتا ہے۔ یہ تقدُّم وتأخُّر زیادہ سے زیادہ ۲۸ یا ۲۹ درجہ ممکن ہے۔ اسی قرب کی وجہ سے عطارد اور آفتاب کے طلوع میں وقفہ بھی تھوڑے زمانے کا ہوتا ہے۔ یہ وقفہ ۲ گھنٹے سے بھی کم ہے۔ پس زیادہ سے زیادہ جو وقفہ دونوں کے طلوع کے مابین فاصل ہوسکتا ہے وہ تقریبًا ۲ گھنٹے کا ہے۔

قولہ ففی بعض الاَحیان الخ۔ یعنی عطارد گاہے سورج سے قبل طلوع ہوتا ہے

**مسألۃ۔ تُرٰی لکلّ واحدٍ من الکوکبَین السیّارَین عطارد والزھرۃ فی خلال التلسکوب لا بالعین المجرّدۃ اَوجُہٌ و اَشکالٌ مختلفۃ مثل اَوجُہِ القمر و اَشکالِہ کالھلال و البدر والمحاق وحالۃ التربیع**

اِس وقت وہ لوگوں کے عُرف میں کوکبِ صباح ونجمِ صباح (صبح کا ستارہ) کہلاتا ہے۔ صبح کے ستارے سے معروف وموسوم ہونے کی وجہ یہ ہے کہ ان دنوں وہ جہتِ مشرق میں صبح کے وقت طلوعِ شمس سے کچھ قبل چمکتا ہوا نظر آتا ہے۔

اسی طرح عطارد گاہے مسلسل ایک مدت تک سورج کے بعد ہی طلوع ہوتا ہے۔ اس مدت میں وہ سورج کے پیچھے رہتا ہے۔ اور سورج کے غروب ہوجانے کے بعد غروب ہوتا ہے۔ اِن ایّام میں عطارد عُرفِ عوام وخواص میں کوکبِ مَساء ونجمِ مَساء (شام کا تارہ) کے نام سے پکارا جاتا ہے۔ کوکبِ مَساء (شام کا تارہ) کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ وہ شام کے وقت غروبِ آفتاب کے بعد غربی افق کے اوپر چمکتا دکھائی دیتا ہے۔

تألّق کا معنیٰ ہے چمکنا۔ التماع کا معنی بھی چمکنا ہے۔ یقال تألّق الکوکبُ والتمع چمکنے لگا۔

بالفاظِ دیگر جب عطارد سورج سے بطرفِ مشرق ہوتا ہے تو غروبِ آفتاب کے بعد وہ ہمیں مغربی فضا میں نظر آتا ہے۔ اور جب وہ سورج سے بجانبِ مغرب ہوتا ہے تو وہ سورج سے پیشتر ہی غروب ہوجاتا ہے۔ اس لیے اس زمانہ میں یہ صبح کو بوقتِ فجر یا فجر سے کچھ آگے طلوعِ شمس سے پیشتر شرقی جہت میں چمکتا نظر آتا ہے۔

قولہ تُرٰی لکلّ واحدٍ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں چاند کی طرح عطارد اور زہرہ کے مختلف مظاہر واَشکال کا بیان ہے۔ اَوجُہ سے مراد اَشکالِ مختلفہ ہیں۔ لہٰذا اَشکال عطفِ تفسیری ہے اَوجُہ کے لیے۔ استمداد کا معنی ہے استفادہ۔

ایضاحِ کلام یہ ہے کہ چونکہ عطارد اور زہرہ زمین کے مدار کے اندر ہیں۔

**وعلّةُ اختلاف أشكالهما أمران الأوّل كونُ نورهما مستمدًّا من نور الشمس ومستفادًا من ضيائها والثاني كونُ مداريهما واقعَين في داخل مدار الأرض**

**تفصيلُ المقام بحيث ينحلّ به المرامُ انّ عند الاقترانِ الاسفلِ يتحقّقَ محاقُ عطارد حيث يكون وَجهُه المضِيئُ الى الشمس ووجهُه المظلِمُ الينا**

---

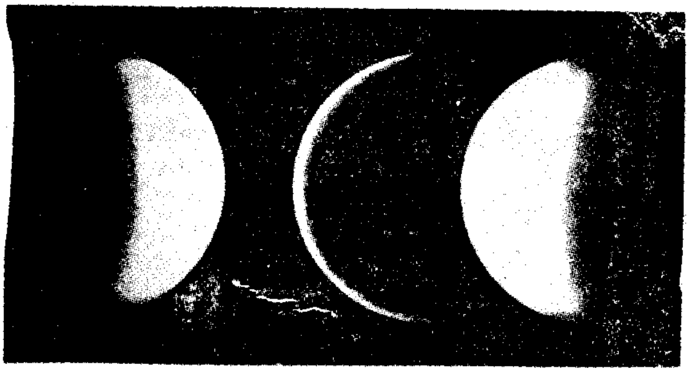
اس لیے دوربین میں دیکھنے سے قُرصِ عطارد و قُرصِ زہرہ چاند کی طرح اَشکال و مظاہر بدلتے ہوئے نظر آتے ہیں۔ خالی آنکھ سے یہ اختلافِ اَشکال محسوس نہیں ہوتا۔ دوربین میں دیکھنے سے عطارد اور زہرہ کے اَوجُہ یعنی مظاہر مختلف ایّام میں بدلتے رہتے ہیں۔ کبھی ان کی شکل ہلال کی۔ کبھی بدر کی۔ اور کبھی تربیع کی نظر آتی ہے۔ اور کبھی وہ آنکھوں سے پوشیدہ ہو کر محاق والی حالت پیدا ہو جاتی ہے۔ جس طرح چاند کبھی ہلال۔ کبھی بدر۔ کبھی تربیع اور کبھی محاق کی حالت میں ہوتا ہے۔ زہرہ اور عطارد کا حال بھی ایسا ہی ہے۔

**قولہ وعلّة اختلاف أشكالهما الخ۔** یہ دفع ہے سوالِ مقدّر کا۔ سوال یہ ہے کہ کیا وجہ ہے کہ عطارد اور زہرہ کے مظاہر و اَشکال بدلتے رہتے ہیں جس طرح چاند کے تشکُّلات بدلتے رہتے ہیں؟

حاصلِ دفع یہ ہے کہ اختلافِ تشکُّلات کے سبب وہی دو امر ہیں جو چاند کے تشکّلات کے سبب ہیں۔ چاند روشنی آفتاب سے حاصل کرتا ہے۔ نیز چاند کا مدار حول الشمس زمین و آفتاب کے مابین واقع ہے۔

عطارد اور زہرہ کے تشکّلاتِ مختلفہ کے سبب بھی دو امر ہیں۔ اوّل یہ کہ ان کا نور آفتاب کی روشنی سے مستفاد و مأخوذ ہے۔ دوم یہ کہ دونوں کا مدار زمین کے مدار کے جوف میں ہے۔ چنانچہ دونوں اپنے مدار میں گردش کرتے ہوئے گاہے قریب ہو جاتے ہیں اُس وقت وہ زمین و آفتاب کے مابین ہوتے ہیں۔ اور گاہے بعید ہو کر آفتاب ان کے اور زمین کے درمیان ہو جاتا ہے۔ تفصیل آگے آرہی ہے۔

**قولہ تفصیلُ المقام بحیث الخ۔** عبارتِ ھٰذا میں تشکّلاتِ عطارد کی تفصیل ہے



عطارد

عطارد ومظاهره المختلفة فی ازمنة مختلفة۔

والاقترانُ الاسفلُ ویُسمّٰی ایضًا الاقترانَ الادنیٰ و القِرانَ الادنیٰ والاسفلَ والاجتماعَ الاسفل والادنیٰ ھو کینونۃُ السیّارِ بینَ الارض والشمس ولا یخفیٰ علیك اَنّ الکوکبَ السیّارَ حینئذٍ یکون اقربَ من الارض الی غایۃ

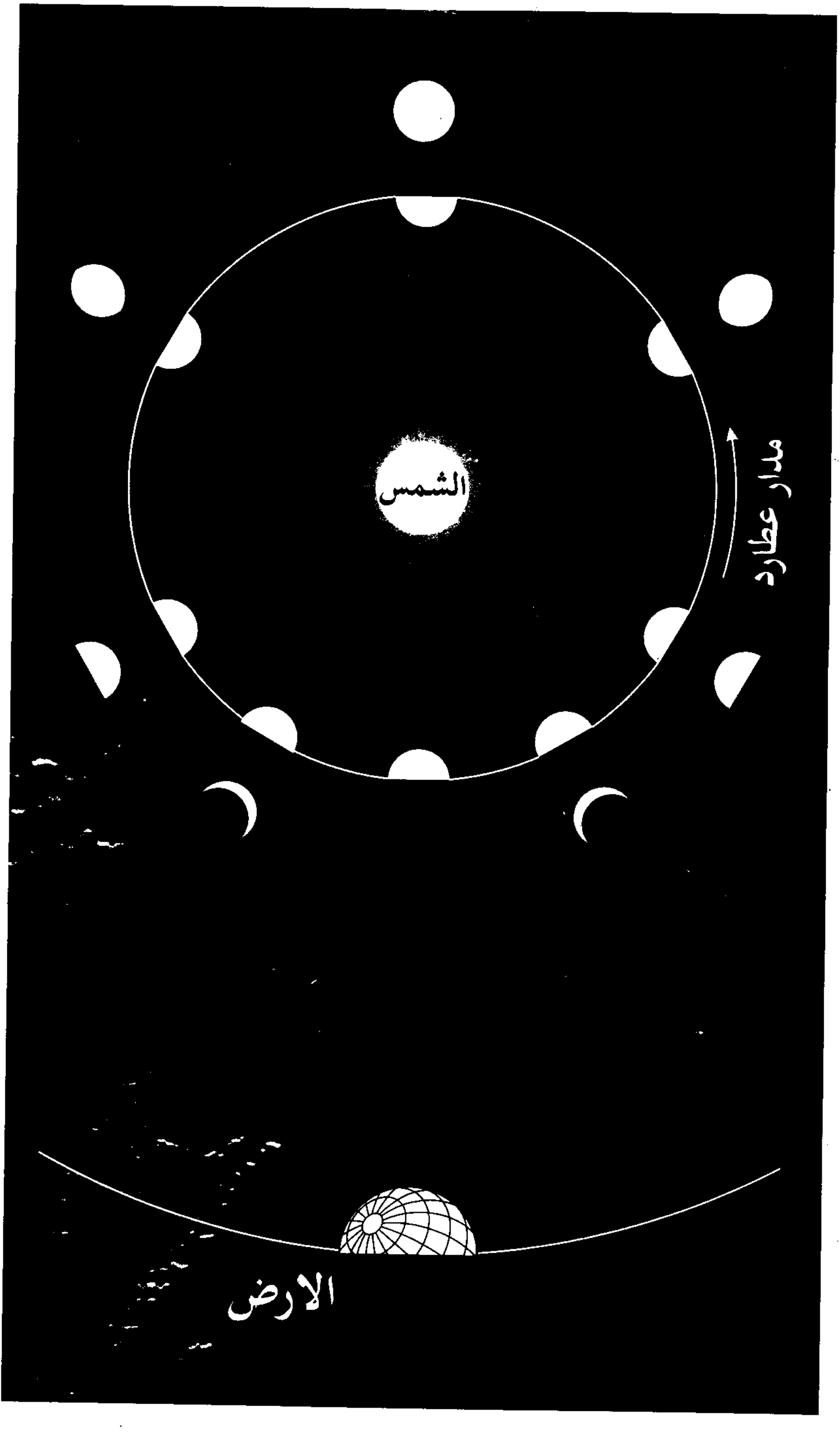
ثم بَعدَ ایّامٍ قلیلۃٍ یَصیرُ ھلالاً ثم یَتزایدُ میلُ وجہِہ المضیئ الینا رُوَیدًا رُوَیدًا الی التربیع وذلك بعد

---

تفصیلِ مقام یہ ہے کہ عطارد اپنے مقام میں گردش کرتے ہوئے جب وہ اقترانِ ادنیٰ و اسفل کے مقام پر ہوتا ہے تو یہ عطارد کا محاق ہے جس طرح چاند کا محاق ہوتا ہے۔ محاق کی حالت میں عطارد نظر نہیں آتا۔ کیونکہ اس کا روشن رُخ سورج کی طرف ہوتا ہے اور تاریک رُخ ہماری طرف ہوتا ہے۔

اقترانِ اسفل کو اقترانِ ادنیٰ۔ قِرانِ ادنیٰ۔ قِرانِ اسفل۔ اجتماعِ اسفل۔ اجتماعِ ادنیٰ بھی کہتے ہیں۔ اقترانِ اسفل کا مطلب یہ ہے کہ سیّارہ زمین و آفتاب کے مابین آجائے۔ اِس وقت سیّارہ (خواہ عطارد ہو خواہ زہرہ وغیرہ) زمین سے قریب ترین مقام پر ہوتا ہے۔ مگر وہ نظر آنے کے قابل نہیں ہوتا۔ کیونکہ ہماری طرف اس کا رُخ بالکل تاریک ہوتا ہے اور وہ فضاء میں بالکل سورج کے پاس پاس ہوتا ہے۔ جیسا کہ متن میں مذکور اشکال میں آپ دیکھ رہے ہیں۔

قولہ ثم بَعدَ ایّامٍ قلیلۃٍ الخ۔ یعنی مقامِ محاق سے گزرنے کے بعد چند دن ہی میں عطارد ہلالی صورت میں نمودار ہوتا ہے۔ پھر ہر روز وہ سورج سے دور ہوتا جاتا ہے۔ اور اس کا روشن رُخ ہماری طرف آہستہ آہستہ مائل ہوتا جاتا ہے یہاں تک کہ ۲۸ دن کے بعد اس میں اور سورج میں ظاہری فاصلہ اپنی انتہا کو پہنچ جاتا ہے۔


الشمس
مدار عطارد
الارض

المحاق بنحو ٢٨ يومًا

وَيَستَمِرّ الى اَن يَصير مثلَ البدرِ فى الاقتران الاعلىٰ و عند ذلك يكون عطارِد ابعد عن الارض بُعدًا مُتناهِيًا

والاقترانُ الاعلىٰ يُدعىٰ بالقران الاعلىٰ والاجتماع الاعلىٰ ايضًا وهو اَن تكون الشمس بين الارضِ و الكوكب السيار

ثم يَتَناقص بالتدرُّج مَيلُ وجه عطارِد المستنير

---

یہ مقام تباینِ عظمیٰ کہلاتا ہے۔ اب عطارد ستاویں یا اکیسویں چاند کی مانند ہوتا ہے۔ یہ اس کی حالتِ تربیع ہے۔ کیونکہ اس کا رُبع حصہ یعنی روشن رُخ کا آدھا حصہ ہم دیکھ سکتے ہیں۔ حالتِ ہلالی کی بنسبت حالتِ تربیع میں وہ ہم سے دور رہتا ہے۔

قولہٗ ویستمِرّ اِلی اَنْ یصیر الخ۔ یعنی عطارد اپنے مدار میں مسلسل چلتے ہوئے اور ہم سے دور ہوتے ہوئے زمین سے اپنے انتہائی فاصلے پر جسے اقترانِ اعلیٰ کہتے ہیں پہنچتا ہے اُس وقت عطارد سورج کے بالکل دوسری طرف ہوتا ہے اور وہ مثلِ بدر ہوتا ہے۔ اس کا وہ تمام رُخ جو ہماری طرف ہے چودھویں کے چاند کی طرح روشن ہوتا ہے۔ مگر زمین سے دوری اور سورج سے ظاہری قرب کی وجہ سے یعنی سورج کی سمت پر واقع ہونے کی وجہ سے وہ ہماری نظروں سے اوجھل رہتا ہے۔

بُعدًا متناہیًا کا معنی ہے بُعدًا کثیرًا۔ اقترانِ اعلیٰ کا مطلب یہ ہے کہ سورج زمین اور سیارے عطارد وغیرہ کے درمیان میں واقع ہو۔ اقترانِ اعلیٰ کو قرانِ اعلیٰ و اجتماعِ اعلیٰ بھی کہتے ہیں۔

قولہٗ ثم یتناقص بالتدرج میلُ وجہ عطارد الخ۔ مستنیر اسم فاعل ہے اس کا معنی ہے روشن۔ میل کا معنی ہے مائل ہونا۔ گھومنا۔ مڑنا۔ تدرج کا معنی ہے تدریجًا۔ یعنی قرانِ اعلیٰ کے مقام سے عطارد آگے حرکت کرتا رہتا ہے اور ہماری نگاہ میں

بین الاقتران الاعلیٰ والاقتران الاسفل الیٰ ان یصیر هلالاً مرةً اُخریٰ قُبَیل الوصول فی العَودة الیٰ مَقام الاقتران الاسفل وهكذا یجرِی عطارد فی مداره مُبدِّلاً اَشكالَهٗ مُستمرًّا

وقِس علی حال عطارد حالَ الزهرة فی اختلاف الاوجُه والاَشكال

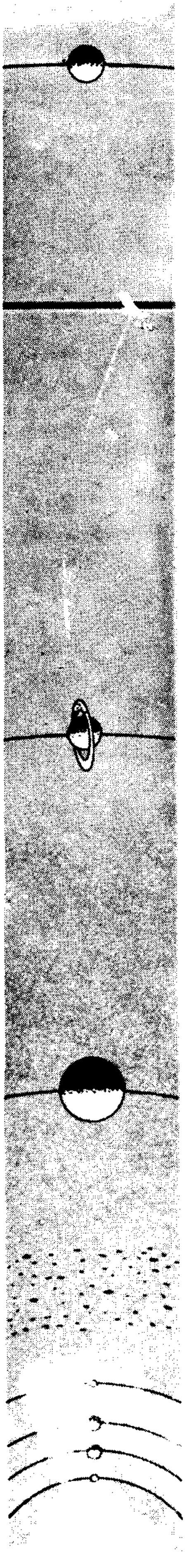
---

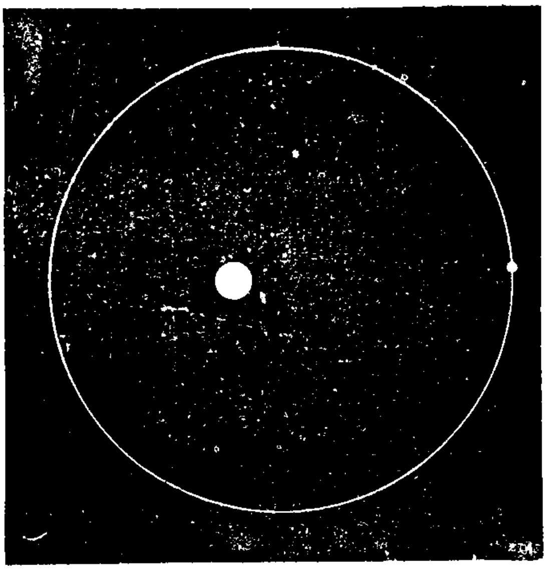
وہ سورج سے کچھ جدا ہونے لگتا ہے تو چند دنوں کے بعد وہ زمین سے شام کے وقت دکھائی دینے لگتا ہے۔ اس وقت اگرچہ اس کے روشن حصے کا زیادہ حصہ ہماری طرف ہوتا ہے۔ اور اس کی شکل ۱۷ویں ۱۸ویں ۱۹ویں رات کے چاند کی سی ہوتی ہے۔ لیکن وہ زیادہ روشن نظر نہیں آتا کیونکہ وہ ہم سے بہت دور ہوتا ہے۔ جیساکہ متن میں مذکور اَشکال میں آپ ملاحظہ کر سکتے ہیں۔

جب عطارد مدار کا خاصا حصہ طے کر چکتا ہے تو اس میں اور سورج میں ظاہری فاصلہ اپنی انتہا کو پہنچ جاتا ہے۔ اس مقام کو تباینِ عظمیٰ کہتے ہیں۔ اس وقت عطارد حالتِ تربیع میں ہوتا ہے۔ اس کے روشن رُخ کا آدھا حصہ ہم دیکھ سکتے ہیں۔ چند دنوں کے بعد مَقامِ اقترانِ ادنیٰ پر دوبارہ پہنچنے سے قبل عطارد پھر ہلال والی صورت اختیار کر لیتا ہے۔ اور ہمیں وہ زمین کے قرب کی وجہ سے بہت بڑا دکھائی دیتا ہے اور روشنی بھی کئی گُنا بڑھ جاتی ہے۔ کیونکہ اِس وقت وہ زمین کے قریب ہوتا ہے۔

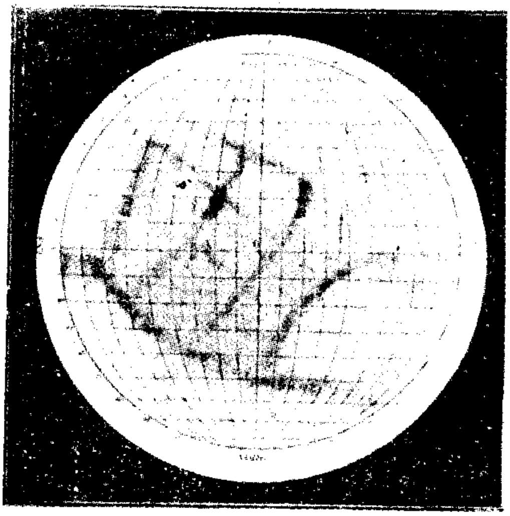
اسی طرح ہمیشہ عطارد اپنے مدار میں چلتے ہوئے اَشکال و مَظاہر بدلتا ہوا نظر آتا ہے۔ یہ تو عطارد کی تبدیلیٔ تشکّلات کا بیان تھا۔

زُہرہ کا حال بھی حالِ عطارد پر قیاس کرنا چاہیے۔ کیونکہ زہرہ بھی اپنے مدار میں آفتاب کے گرد چلتے ہوئے اَشکال و مظاہر بدلتے ہوئے نظر آتا ہے۔ متن میں مسطور اَشکال سے آپ تفصیل معلوم

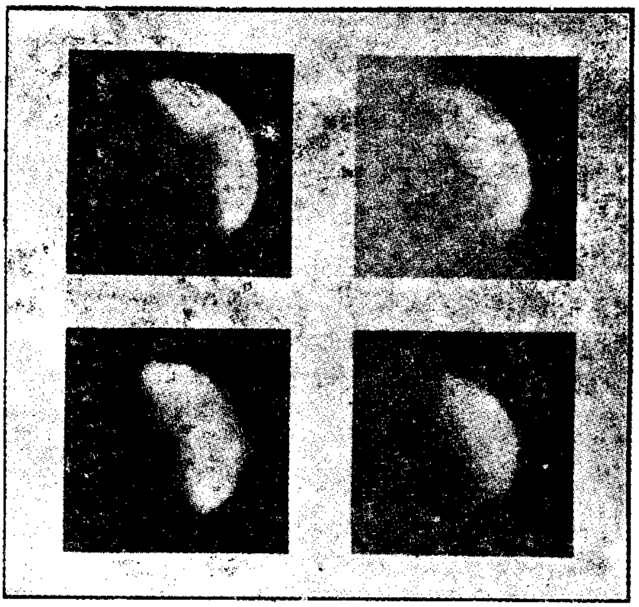




تری فی هذا الشکل ان عطارد فی مداره یقرب
من الشمس مرة ویبعد عنها اخری۔



شكل المريخ حسب رأى شابريلى



الاوجه المختلفة للزهرة

ثم اعلم انّ كِلا السيّارين عطارد والزهرة حين كونه هلالاً يُرى اكبر حجماً والمعَ واضوأ بكثيرٍ منه حين كونه بدراً او ما يقارب ذلك كما ترى في هذه الاشكال

ووجهُ ذلك كونُ كلٍّ واحدٍ منهما اقربَ الينا بكثيرٍ عند ما يكون هلالاً منه عند ما يكون بدراً او قريباً من حالة البدريّة

ألا ترى الى البون البعيد بين بُعدَي الزهرة عنّا حيث صرّحوا انّ بُعدها عنّا في الاقتران الاسفل ۲۶،۰۰۰،۰۰۰ ميلٍ وفي الاقتران الاعلىٰ ۱۶۰،۰۰۰،۰۰۰ ميلٍ والبُعدُ الاوّلُ

---

کر سکتے ہیں۔

قولہ ثم اعلم انّ کِلا السیّارین الخ۔ کِلَا و کِلتَا مشہور الفاظ ہیں۔ تثنیہ کی طرف مضاف ہوتے ہیں۔ ایسی صورت میں ان کی طرف ارجاع ضمیر تثنیہ بھی صحیح ہے اور ارجاع ضمیرِ مفرد بھی۔ البتہ مفردِ ضمیر کا اِرجاع اولیٰ و افصح ہے کما صرّح بہ العلماء۔ قرآن حکیم میں طریقۂ ثانیہ یعنی ارجاع ضمیر مفرد کا طریقہ مستعمل ہے۔ قال اللہ تعالیٰ کلتا الجنّتین اٰتت اکلھا ولم نظلم منہ شیئًا۔ کہف، آیت ۳۲۔ اِسی وجہ سے متنِ ھذا میں کونہ۔ یرٰی۔ منہ میں ضمیر مفرد کا اِرجاع کیا گیا ہے۔

عبارتِ ھٰذا میں ایک عجیب و غریب بات کی توضیح ہے۔ توضیح کلام یہ ہے کہ تشکلاتِ مختلفہ میں اگرچہ عطارد و زہرہ چاند کے مشابہ ہیں۔ لیکن ان میں ایک عجیب فرق بھی موجود ہے۔ وہ یہ کہ چاند حالتِ بدر میں اور اس سے کچھ آگے پیچھے زیادہ روشن ہوتا ہے۔ اور حالتِ تربیع میں کم روشن ہوتا ہے بمقابلۂ بدر کے۔ اور حالتِ ہلالی میں تو بہت معمولی روشن

**نحو سُدُس البُعدِ الثانی تقریبًا وھکذا حالُ عطارِدَ فی البُعدَین الاقرب والأبعد**

**مسألۃ۔ یُتِمُّ عطارِدُ دورتہ حولَ الشمس فی**

ہوتا ہے۔

لیکن عطارد و زہرہ کا حال برعکس ہے۔ کیونکہ یہ دونوں سیّارے ہمیں اس وقت زیادہ چمکدار اور بہت بڑے نظر آتے ہیں جب کہ وہ ہلالی صورت میں یا اس کے قریب قریب حالت میں ہوں۔ اور حالتِ بدر میں یا بدر سے کچھ آگے پیچھے زمانے میں اُن کا حجم بھی آنکھوں میں کم نظر آتا ہے اور ان کی روشنی بھی بہت کم ہو جاتی ہے۔

اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ دونوں سیّارے ہلالی حالت میں زمین سے بہت قریب ہوتے ہیں۔ اور جوں جوں وہ حالتِ بدر کے قریب ہوتے ہیں وہ زمین سے بہت دور ہوتے ہیں۔ زیادہ دوری کی وجہ سے بدری حالت سے کچھ آگے اور پیچھے ہمیں وہ چھوٹے اور کم روشن نظر آتے رہتے ہیں۔

حالتِ بدر میں تو سورج بالکل درمیان میں حائل ہوتا ہے اس لیے سیّارے کا اچھی طرح دکھائی دینا قدرے مشکل ہے۔ لیکن بالفرض اگر وہ اچھی طرح نظر بھی آجائیں جیسا کہ آپ شکلِ ھٰذا میں دیکھتے ہیں تو وہ چھوٹے ہوں گے اور کم روشن ہوں گے۔ البتہ قرانِ اعلیٰ سے کچھ آگے پیچھے وہ اگرچہ حالتِ بدری کے قریب قریب ہوتے ہیں لیکن زیادہ دوری کی وجہ سے وہ کم روشن نظر آتے ہیں۔

دیکھیے سیّارۂ زہرہ کا قرانِ اسفل میں ہم سے فاصلہ ہوتا ہے تقریبًا ۲ کروڑ ۶۰ لاکھ میل۔ اور قرانِ اعلیٰ میں ہم سے اس کا فاصلہ ہے تقریبًا ۱۶ کروڑ میل۔ پس قرانِ ادنیٰ والا فاصلہ قرانِ اعلیٰ والے فاصلے کا سُدس ہے۔ یعنی قرانِ اعلیٰ کی حالت میں زہرہ، ہم سے ۶ گُنا دور ہوتا ہے قرانِ ادنیٰ سے۔ عطارد کے دونوں فاصلوں کا حال بھی تقریبًا ایسا ہی ہے۔

**قولہ یُتِمُّ عطارِدُ دورتہ الخ۔** مسئلہ ھٰذا میں عطارد کی حرکتِ محوری اور سالانہ حرکت کی تفصیل ہے۔ عطارد آفتاب کے گرد ۸۸ دن میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے

٨٨ یومًا بسُرعة ٢٣ میلًا فی الثانیة وقیلَ بِسرعة ٢٤ میلًا فی الثانیة فی البُعد الأَبعد وبسرعة ٣٥ میلًا فی البُعد الاقرب وقیل بِسرعة ٣٦ میلًا فی الثانیة وکانوا یَرتأُون قبلَ سنة ١٩٦٥م انّ عطارد

اس کا مطلب یہ ہوا کہ عطارد کا ایک سال ہمارے ۸۸ دن کے برابر ہے۔ ماہرین کہتے ہیں سالانہ گردش (حرکت حول الشمس) میں عطارد تمام سیّارات کے مقابلے میں نہایت تیز ہے۔

مشاہدے سے معلوم ہوا ہے کہ آفتاب سے قریب سیّاروں کی حرکت نہایت تیز ہے اور آفتاب سے دور سیّاروں کی حرکت سُست ہے۔ پس جوں جوں سیّارے کا مدار آفتاب کے قریب ہوگا اس کی حرکت تیز ہوگی۔ اور جتنا سیّارہ آفتاب سے دور ہوگا اُتنی اس کی حرکت حول الشمس کی رفتار کم ہوگی پس عطارد آفتاب سے قریب تر ہونے کی وجہ سے تمام سیّاروں میں تیز رفتار ہے۔ اور پلوٹو کی حرکت تمام سیّاروں میں کم ہے۔

ماہرینِ علمِ فلک کے قول کے مطابق عطارد کی متوسّط مقدارِ حرکت حول الشمس ۲۳ میل فی سیکنڈ ہے۔ بعض ماہرین کا قول ہے کہ عطارد کی رفتار بُعدِ اَبعد میں ۲۴ میل فی سیکنڈ ہے۔ اور بُعدِ اقرب میں ۳۵ میل فی سیکنڈ ہے۔ بقول بعض بُعدِ اقرب میں ۳۶ میل فی سیکنڈ ہے۔

**قولہ وکانوا یرتأون قبل الخ** ۔ عبارتِ ھذا میں عطارد کی حرکتِ محوری کے بارے میں جدید و قدیم تحقیق کا ذکر ہے۔

ایضاح مطلب یہ ہے کہ سنہ ۱۹۶۵ء تک ماہرین کی رائے یہ تھی کہ عطارد اپنے محور کے ارد گرد بھی مذکورہ صدر مدّت میں یعنی ۸۸ دن میں دورہ مکمل کرتا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ عطارد کے سال اور دن کی مدّت آپس میں مُتساوی ہیں۔ چنانچہ بعض ماہرین

يُتِم دورتَه حول محوره فى نفس المدّة المذكورة اى فى ۸۸ يومًا وكانوا يزعمون انّ مدّة سنة عطارد ومدّة يومه متساويتان

لكنّ المهَرة اكتشفُوا سنة ۱۹۶۵م باستخدام ادَقّ طُرُقٍ جديدةٍ لمعرفة مثل هذه المطالب انّ عطارد يُتِمُّ دورتَه حولَ المحور فى ۵۹ يومًا تقريبًا

فن لکھتے ہیں۔

پہلے یہ خیال تھا کہ عطارد اپنے محور کے گرد ۲۴ گھنٹے میں گردش مکمل کرتا ہے۔ یہ گردش سشروٹر نے ۱۹ ویں صدی میں معلوم کی تھی۔ بعد کی تحقیقات اس کے خلاف ہیں۔ شیاپریلی اٹلی کے منجّم نے یہ معلوم کیا کہ سطحِ عطارد پر جو نشانات ہیں وہ گھنٹوں تک حرکت نہیں کرتے۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کی محوری گردش بہت ہی سُست ہے۔ وہ کہتا ہے کہ عطارد ۸۸ دن میں محوری گردش مکمل کرتا ہے۔ یعنی اتنی ہی مدّت میں جس میں وہ سورج کے گرد دَورہ مکمل کرتا ہے۔

بعض علماء ہیئت لکھتے ہیں :-

”سنہ ۱۹۶۵ء سے پہلے ماہرین فلکیات عطارد کے بارے میں غلط فہمی کا شکار رہے۔ ان کا یہ یقین تھا کہ عطارد کی محوری حرکت کی مدّت اور حول الشمس حرکت کی مدّت آپس میں متساوی ہیں۔ ہر ایک حرکت کے دورے کی مدّت ۸۸ دن ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ عطارد مستقل طور پر ایک ہی سطح سورج کے سامنے رکھتا ہے۔ جیسا کہ چاند زمین کے سامنے ایک ہی رُخ رکھتا ہے۔

یہ غلط فہمی ۱۹۶۵ء میں دور ہوئی جب ریڈیائی ماہرینِ فلکیات نے یہ دریافت کیا کہ عطارد صرف ۵۹ دنوں میں اپنے محور پر گردش مکمل کرتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ عطارد اپنی تمام سطح کو مختلف اوقات میں سورج کے سامنے رکھتا ہے۔

ماہرینِ فلکیات کے قول کے مطابق اگر زمین سے سورج کو دیکھا جائے پھر عطارد سے سورج کو دیکھا جائے تو عطارد سے سورج زمین کے مقابلے میں ڈھائی گُنا بڑا نظر آتا ہے۔

# فصل

## فی الزُّهرَة

**مسألۃٌ۔** الزہرۃُ جارۃُ الارض فانّہا ثانیۃُ السیّارات والارضُ ثالثتُہا علی حسب الترتیب من الشمس۔ قطرُ الزہرۃ ٠٠٧٧ میلٍ وقیل ٧٦٢٩ میلاً

# فصل

قولہ الزُہرۃ جارۃ الارض الخ۔ عطارد کے بعد سورج کے قریب ترین سیّارہ زہرہ ہے۔ جس کا مدار عطارد اور زمین کے درمیان ہے۔ زہرہ زمین سے معمولی چھوٹا اور زمین سے نزدیک تر سیّارہ ہے۔ وہ زمین کا ہمسایہ ہے۔ کیونکہ مرکز یعنی آفتاب سے ترتیب وار شمار کریں تو پہلے عطارد ہے۔ پھر دوسرے نمبر پر زہرہ ہے اور تیسرے نمبر پر زمین واقع ہے۔ پس زہرہ کا مدار مدارِ ارض کے داخل میں یعنی جوف میں واقع ہے۔ اس وجہ سے زہرہ کو زمین کا جُڑواں حصہ کہتے ہیں۔ کتبِ عربی میں دونوں کو توأمتین کہتے ہیں۔

لا قَمَرَ لها وتُحيط بالزهرة غُيومٌ بيضٌ تَحجِبُ عن الراصدين
سطحَها ولذا لا يَعلَمُ العلماءُ أَحوالَ سَطحِها الّا قليلًا و
هي أَلمعُ الأجرامِ السَّماويّة ماعدا الشمس والقمر ۔

زہرہ کا قُطر ۷۷۰۰ میل ہے۔ بعض محققین کے نزدیک اس کے قطر کا طول ہے ۷۶۲۹ میل۔

قولہ لا قمر لها الخ۔ یعنی زہرہ عطارد کی طرح کوئی چاند نہیں رکھتا۔ بعض علماء نے یہ دعویٰ کیا ہے کہ زہرہ بھی چاند رکھتا ہے۔ جو اس کے اِردگرد گھومتا ہے جس طرح زمین کا چاند زمین کے اردگرد گھومتا ہے۔ انہوں نے یہ دعویٰ بھی کیا کہ اُس نے زہرہ کا چاند دوربین میں دیکھا ہے لیکن ابھی تک یہ بات ماہرین کے نزدیک پایۂ ثبوت تک نہیں پہنچی۔

ایک عالم ماہرِ ہیئت لکھتا ہے "اگرچہ اس بات کی کئی بار افواہ اڑ چکی ہے کہ زہرہ کے توابع (چاند) بھی دیکھے گئے ہیں۔ لیکن ابھی تک ان توابع کے وجود کا کوئی ثبوت نہیں ملا ہے اگر زہرہ کا کوئی چھوٹا چاند ہو بھی اور یہ مرّیخ کے چاند کی مانند زہرہ کے بہت قریب ہو تو اس کا دیکھنا زہرہ کی آب و تاب کے باعث بے حد مشکل ہوگا۔

دوربینوں کے ذریعہ پتہ چلتا ہے کہ زہرہ پر ہر وقت سفید بادل احاطہ کیے ہوئے ہوتے ہیں۔ سفید بادلوں کی یہ کثیف تہہ ناظرین سے زہرہ کی سطح ہر وقت چھپائے رکھتی ہے اسی وجہ سے علماء زہرہ کی سطح کے احوال و کوائف بہت کم جانتے ہیں۔ بعض ماہرین کے قول کے پیشِ نظر بادلوں کی یہ تہہ ۸۸ کلومیٹر موٹی ہے۔

قولہ وهي ألمع الاجرام الخ۔ اَجرام جمع جرم ہے۔ اس کا معنی ہے اَجسام۔ اَلمع کا معنی ہے زیادہ چمک دار۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ آفتاب اور قمر کے علاوہ اَجرامِ سماوی میں یہ ستارہ سب سے زیادہ روشن ہے۔ یہاں تک کہ بعض اوقات اس کی روشنی میں اَجسام کا سایہ صاف نظر آتا ہے۔ اس کی روشنی کبھی اس قدر تیز ہو جاتی ہے کہ یہ گاہے گاہے دن کو دوربین کے بغیر بھی نظر آسکتا ہے۔ عوام میں یہ شام کا ستارہ مشہور ہے۔ کیونکہ زہرہ عموماً غروبِ شمس کے بعد افق سے کچھ اوپر چمکتا نظر آتا ہے۔ اس چمک دمک کی ایک وجہ تو یہ ہے کہ

**مسئلۃ۔ الزّھرۃُ اصغر حجمًا من الارض بقلیل قالوا انّ نسبۃَ حجمھا الیٰ حجم الارض ھی نسبۃ ۲۳ الیٰ ۲۵ وإن شئتَ فقُل ھی نسبۃ ۹۲ الی ۱۰۰**

**و امّا النسبۃُ بین وزنھا و وزن الارض فھی النسبۃُ بین ۴۱ و ۵۰ وان شئتَ فقُل وزنھا اربعۃُ اَخماس وزن الارض تقریبًا**

وہ زمین کے قریب ہے۔

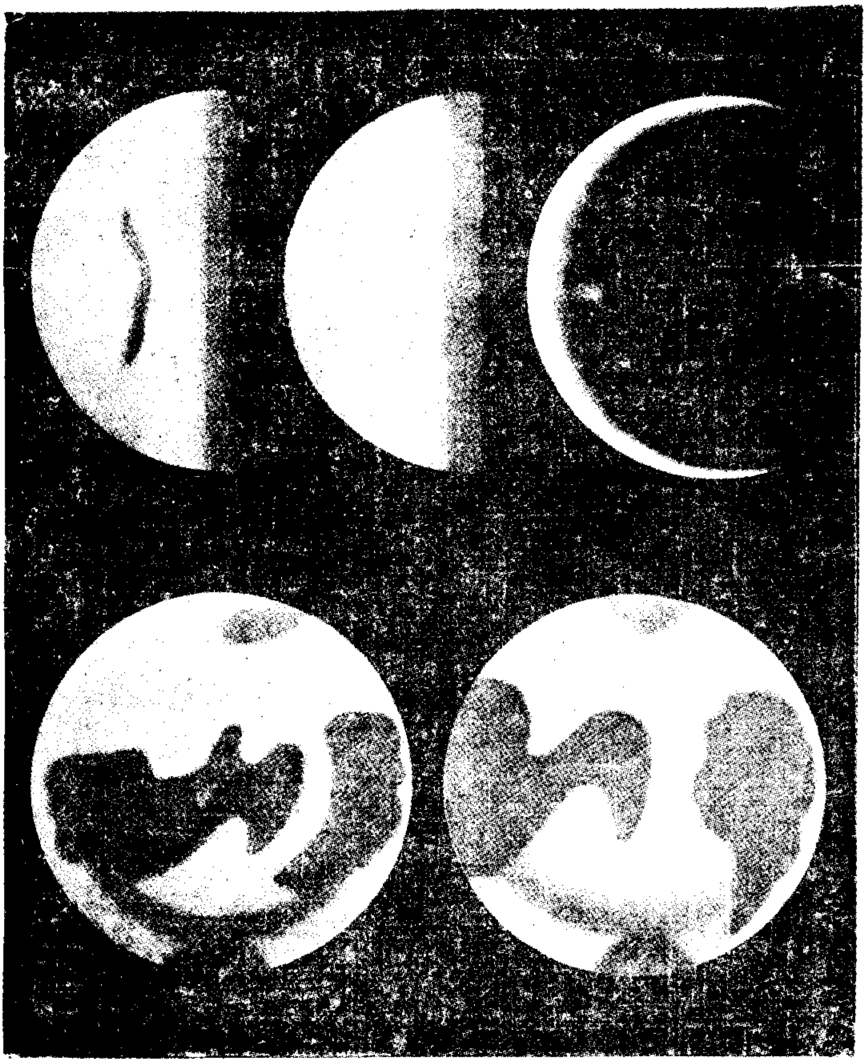
دوسری وجہ یہ ہے کہ ۸۸ کلومیٹر کی ایک ناشکستہ اور کثیف سفید بادلوں کی تہہ اس پر محیط ہے۔ یہ تہہ اپنے اوپر پڑنے والی سورج کی زیادہ تر شعاعوں کو منعکس کرلیتی ہے۔

۱۹۷۵ء میں بادلوں کی اس کثیف تہہ کے آر پار زہرہ کی سطح کا مطالعہ کرنے کی کوشش شروع ہوئی۔ ۱۹۷۵ء میں روسی خلائی تحقیقی مشن نے غور وفکر کا آغاز کیا۔ چنانچہ بعض خلانورد کہتے ہیں کہ زہرہ کی سطح سمندروں سے ڈھکی ہوئی ہے اور بادل اُس پانی کے بخارات ہیں۔ جب کہ دوسرے خلانوردوں کا خیال ہے کہ یہ سیّارہ ایک بنجر زمینی پیالہ ہے یا اس کے برعکس ایک وسیع وعریض گرم دَلدَل ہے۔

قولہ الزھرۃ اصغر حُجمًا الخ۔ مسئلہ ھذا میں زہرہ کے حجم۔ وزن اور مقدارِ قوتِ جاذبہ کا بیان ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ مسئلۂ سابق میں معلوم ہوا کہ زہرہ کا قطر ۷۷۰۰ میل ہے۔ اور چونکہ زمین کا قطر ہے ۷۹۲۰ میل۔ پس قطرِ زہرہ قطرِ ارض سے معمولی چھوٹا ہے اور حُجمِ کُرہ قُطر پر متفرع ہوتا ہے پس ثابت ہوا کہ زہرہ باعتبارِ حجم زمین سے معمولی چھوٹا ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ دونوں کے حُجموں میں وہ نسبت ہے جو ۲۳ اور ۲۵ کے مابین ہے۔ بالفاظِ دیگر دونوں کے مابین وہ نسبت ہے جو ۹۲ اور ۱۰۰ کے مابین ہے۔ پس



سطح الزهرة المرئى واشكالها المختلفة من الهلال والتربيع وتكون المع
واضوء فى الهيئة الهلالية لقربها من الارض ـ

ولاجل قلّۃِ وزن الزّھرۃ وقلّۃِ مادتھا ضَعفت جاذبیّتُھا فالرجلُ الذی یَزِن ٦٠ کیلوجرامًا علی الارض یَزِن علی الزھرۃ ٤٩ کیلوجرامًا۔

---

جِرموں میں معمولی تفاوت ہے۔

البتہ دونوں کے وزن میں تفاوت قدرے زیادہ ہے۔ ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر زہرہ کا وزن وزنِ ارض سے کم ہے۔ اور دونوں کے وزنوں کے مابین ۴۱ اور ۵۰ والی نسبت ہے جو نسبت ۴۱ کی ہے ۵۰ سے وہی نسبت ہے وزنِ زہرہ کی وزنِ ارض سے۔ بالفاظِ دیگر آپ یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ زہرہ کا وزن وزنِ ارض کے چار اَخماس کے برابر ہے۔ یعنی $\frac{۴}{۵}$ حصہ تقریبًا۔

قولہ ولاجل قلّۃ وزن الخ۔ جاذبیّۃ کا معنیٰ ہے قوتِ کشش۔ کیلوجرام کا معنیٰ ہے کلوگرام۔ ایک کلوگرام انگریزی سیر سے کچھ زیادہ وزن کا ہوتا ہے۔ انگریزی سیر کا وزن ہے ۸۰ تولہ

ماہرین کہتے ہیں کہ کسی جسم کا وزن جسم کے مادے کی مقدار کا تابع ہے وزنِ جسم حجمِ جسم کا تابع نہیں ہے۔ پس مادۂ جسم جتنا زیادہ ہوگا اُس جسم کا اتنا ہی زیادہ وزن ہوگا۔ اور اگر مادہ کم ہو جسم کا تو اس کا وزن بھی کم ہوگا۔

ماہرین یہ بھی کہتے ہیں کہ کسی سیّارے کی جاذبیّت اس کی مقدارِ مادہ کی تابع ہے۔ سیّارہ کا مادہ جتنا زیادہ ہوگا قوتِ کشش بھی اتنی زیادہ ہوگی۔ اگر سیّارہ کا مادہ اور وزن کم ہو تو اس کی قوتِ کشش بھی کم ہوگی۔

چنانچہ زمین کے مقابلہ میں چونکہ زہرہ کا وزن و مادہ کم ہے اس لیے زہرہ کی قوتِ کشش بھی زمین کی قوتِ کشش کے مقابلہ میں کم ہے۔ پس جس شخص کا وزن زمین پر ۶۰ کلوگرام ہو تو اس کا وزن زہرہ پر ۴۹ کلوگرام ہوگا۔

**مسألة۔** بُعدُ الزهرةِ المتوسِّطُ عن الشمس ٦٧٢٠٠٠٠٠ ميلٍ ولكون مدارها قريبًا من المدار الدائريِّ لا تفاوُتَ بينَ بُعدِها الأقربِ عن الشمس والأبعدِ عنها إلّا زُهاءَ تسعةِ اَليَاكِ ميلٍ اى ٩٠٠٠٠٠ ميلٍ

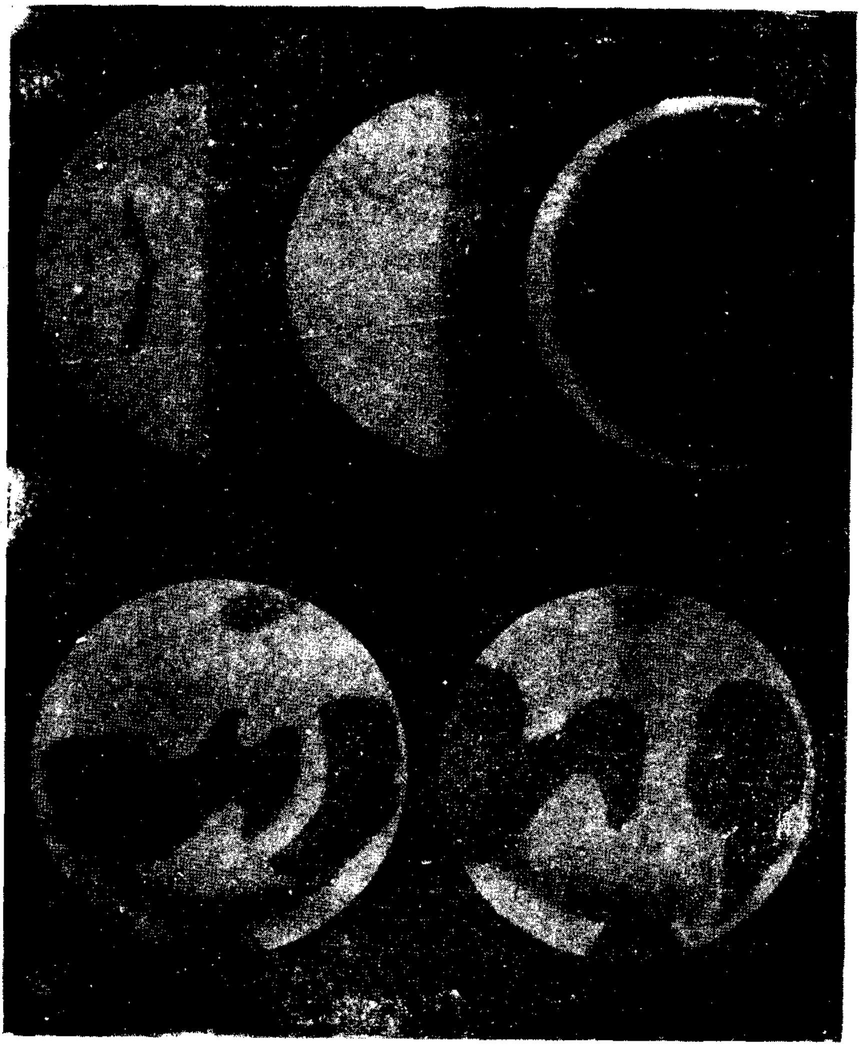
**مسألة۔** اِعلم انَّ مدارَ الزُّهرةِ مثل مدار عطارد فى داخل مدار الارض ولذا لا يمكن ان يبصرها ناظر بعيدةً عن الشمس فى وسط السماء

قولہ بُعد الزهرة المتوسط الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں آفتاب سے زہرہ کے فاصلے کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر آفتاب سے زہرہ کا اوسطِ بُعد ۶۷۲۰۰۰۰۰ میل ہے۔ زہرہ کا دائرۂ گردش حول الشمس تقریبًا مدوّر ہے۔ اس کے مدار کا خروج اس قدر کم ہے کہ بُعدِ اَبعد اور بُعدِ اقرب میں ۹ لاکھ میل سے زیادہ فرق نہیں ہے۔

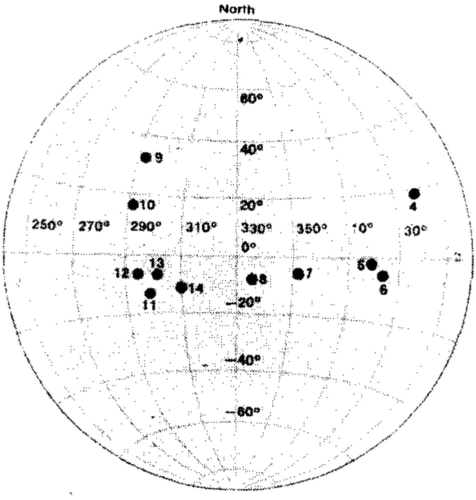
زہاء کا معنی ہے مقدار۔ اَلیاک جمع ہے لاک کی۔ لاک معرّب لاکھ ہے۔ ایک لاکھ ۱۰۰ ہزار کا نام ہے۔

قولہ اعلم انّ مدار الزهرة الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں یہ بات بتائی گئی ہے کہ ظاہری طور پر دیکھنے میں زہرہ آفتاب سے کتنا دور ہوسکتا ہے۔ اور پھر اس پر متفرّع بعض نتائج وثمرات کا بیان ہے۔

تفصیلِ کلام یہ ہے کہ چونکہ زہرہ کا مدار زمین کے مدار کے اندر واقع ہے۔ اور زمین کے مدار سے اس کا مدار بہت چھوٹا ہے۔ اس لیے دیکھنے میں زہرہ ہمیشہ آفتاب کے قریب قریب نظر آتا ہے۔ کبھی وہ آفتاب سے کچھ پہلے طلوع ہوتا ہے اور کبھی آفتاب سے کچھ پیچھے طلوع ہوتا ہے۔ اسی وجہ سے یہ ناممکن ہے کہ کوئی ناظر زہرہ کو آفتاب سے دور آسمان کے



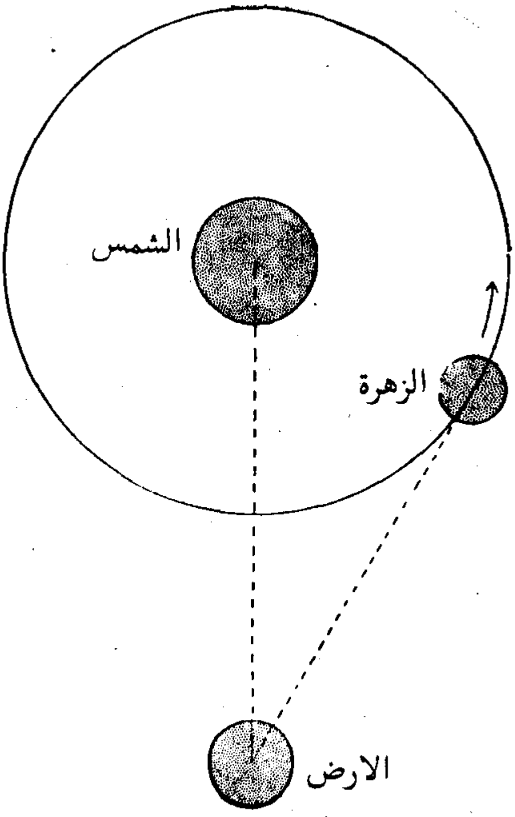
المظاهر المختلفة للزهرة من الهلال والبدر والتربيع


North
60°
40°
20°
0°
−20°
−40°
−60°
250°
270°
290°
310°
330°
350°
10°
30°
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

صورة سطح الزهرة . عليه خطوط أى خط استوائها وخطوط أُخرى تحاذى خط استوائها الى قطبيها . والنقاط السود الاحدى عشرة تعيّن مواضع هبطت عليها سفن فضائية لدولة روسيا .

واقصى ما تبتعد الزهرةُ عن الشمس متقدّمةً على الشمس او متأخّرةً عنها فى رأى العين ٤٥ درجةً تقريبًا.

الشكل



لا تكون الزاوية بين الشمس و الزهرة اكبر من هذه الزاوية التى تراها فى هذا الشكل .

فهى مثل عطارد حيث تكون نجمةَ الصباح مرةً ونجمةَ المساء مرةً أُخرى

---

وسط میں رات کے وقت دیکھ سکے ۔

سر رابرٹ بال مشہور فلکی اپنی کتاب ارض النجوم میں لکھتا ہے ۔ "اوّل تو یہ یاد

# وغايةُ الفرق بالنظر الى الزمان الفاصل بين طلوع الزهرة وطلوع الشمس نحوُ ثلاثِ ساعاتٍ

رکھو کہ تم کو یہ سیارہ بہت رات گئے کبھی دکھائی نہ دے گا۔ یا تو یہ شام کے وقت اندھیرا ہوتے ہی مغرب کی طرف دیکھو یا صبح کو آفتاب نکلنے سے پہلے مشرق کی طرف نظر کرو تو زہرہ تمھیں سامنے دکھائی دے گا۔ ظاہری نظر میں وہ زیادہ سے زیادہ ۴۵ درجے آفتاب سے آگے یا پیچھے ہو سکتا ہے۔

پس یہ عطارد کی طرح گاہے صبح کا ستارہ معلوم ہوتا ہے اور گاہے شام کا ستارہ معلوم ہوتا ہے۔ مگر اس سے ہماری یہ مراد نہیں کہ وہ مشرق میں یا مغرب میں ہمیشہ دکھائی دیا کرتا ہے۔ کیونکہ حقیقت میں ہر برس کا ایک بڑا حصہ ایسا ہوتا ہے جس میں زہرہ نہ صبح کو دکھائی دے سکتا ہے اور نہ شام کو۔

ایک بات یہ بھی یاد رکھو۔ یہ ہرگز نہیں ہوتا کہ زہرہ شام کو بھی دکھائی دے اور صبح کو بھی۔ یہ سیارہ کئی ہفتوں تک برابر مغرب میں سورج ڈوبنے کے بعد بڑی شان وشوکت کے ساتھ چمکا کرتا ہے۔ پھر آہستہ آہستہ مغرب میں غائب ہو جاتا ہے اور دو ایک ماہ کے بعد صبح کا ستارہ ہو کر مشرق میں نمودار ہوتا ہے۔

ایک سال ، ۷ مہینے میں زہرہ اپنی یہ ساری تبدیلیاں پوری کر لیتا ہے۔ اگر تم اس کو آج شام کے وقت مغرب میں چمکتا دیکھو تو یقین کر لو کہ ایک سال سات مہینے پہلے بھی وہ اسی طرح شام کا ستارہ ہو کر یہیں چمکتا تھا۔ بہرحال زہرہ کو کبھی آسمان میں سیدھا اپنے سر کے اوپر دیکھنے کی کوشش نہ کرنا۔ وہ جب کبھی دکھائی دے گا مغرب یا مشرق ہی میں چمکتا دکھائی دے گا۔"

قولہ وغایۃ الفرق بالنظر الخ۔ یعنی کبھی زہرہ آفتاب سے پہلے طلوع ہوتا ہے اور کبھی آفتاب زہرہ سے پہلے طلوع ہوتا ہے۔ اور دونوں کے طلوع میں زیادہ سے زیادہ تین گھنٹے کا تفاوت ممکن ہے۔ کیونکہ ابھی چند سطور قبل آپ کو معلوم ہو چکا ہے کہ ظاہری نظر میں زہرہ اور آفتاب کے مابین زیادہ سے زیادہ فاصلہ ۴۵ درجے کا

**مسألة۔ الزهرة تُكمل الدورة حولَ الشمس بسرعة**
**۲۲ میلًا فی الثانیة فی کلّ ۲۲۵ یومًا**
**ولکون الزهرة مغلّفةً مستمرًّا بسحابٍ ابیض**
**اکثف اشتبهت علی الفلاسفة مدّةُ حرکتها**

ممکن ہے اور ایک درجہ طے کرنے کے لیے ۴ منٹ چاہییں۔ اور پندرہ درجوں کے لیے ایک گھنٹہ۔ لہذا ۴۵ درجوں کے لحاظ سے تین گھنٹے بنتے ہیں۔

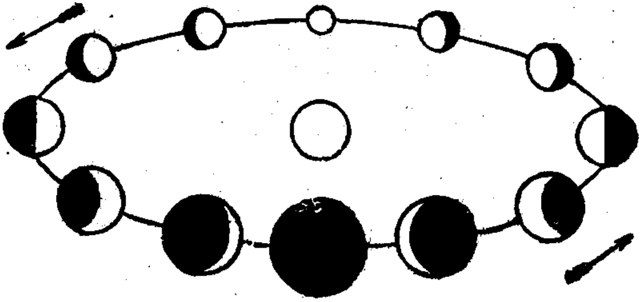
قولہ الزهرة تکمل الدورة الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زہرہ کی حرکتِ محوری وحرکتِ حول الشمس کے دوروں کی مدّتوں کی تفصیل پیش کی جارہی ہے۔ ایضاح کلام یہ ہے کہ زہرہ آفتاب کے گرد بہ رفتار ۲۲ میل فی سیکنڈ ۲۲۵ دن میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ پس زہرہ کا ایک سال ہمارے ۲۲۵ دنوں کے برابر ہے۔

قولہ ولکون الزهرة مغلّفة الخ۔ عبارت ھٰذا میں زہرہ کی حرکتِ محوری کی مدّت کی تحقیق اور اختلافِ ماہرین کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زہرہ ہمیشہ ناشکستہ کثیف سفید بادلوں کی تہہ میں چھپا ہوا ہوتا ہے۔ کثیف بادلوں کا ۸۸ کیلومیٹر غلاف زہرہ پر چھایا ہوا رہتا ہے۔ (مُغلَّفۃٌ صیغہ اسم مفعول ہے باب تفعیل سے۔ اس کا معنی ہے غلاف میں لپٹا ہوا۔ یقال غَلَّفَ الشئَ غلاف میں ڈالنا۔ ڈھانکنا۔ چھپانا۔) اس کثیف غلاف کی وجہ سے زہرہ کی سطح پوشیدہ رہتی ہے۔ اس لیے ماہرینِ ہیئت پر اس کی حرکتِ محوری کی مدّت اور اس کی تحقیق پوشیدہ مشتبہ اور مشکل ہوئی۔ کسی سیّارے کی سطح پر بعض علامات کی حرکت دوربین میں دیکھ کر ماہرین اس سیّارے کی محوری حرکت دریافت کرتے ہیں۔ لیکن زہرہ کی سطح پر بادلوں کے کثیف غلاف کے محیط ہونے سے کوئی خاص علامت نظر نہیں آسکتی۔

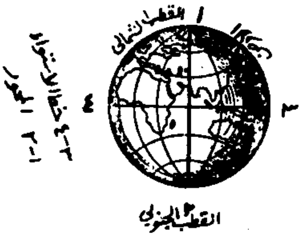
اس لیے ماہرین کے اس سلسلے میں کئی اقوال ہیں۔ بعض کے نزدیک اس کے محوری دَورے کی مدّت ہے ۲۳ گھنٹے ۲۱ منٹ۔ بعض ماہرین نے ۲۲۵ دن کا قول کیا ہے بعض نے

المحورية وتعسّر لديهم امرُ تحقيقها فقيلَ انّ مدّة دورتها المحورية ٢٣ ساعة و٢١ دقيقة وقيل ٢٢٥ يومًا وقيل شهرٌ وقيل ٢٥٧ يومًا وقيل ٢٤٣ يومًا



تشكلات الزهرة

صورة مظاهر الزهرة فى مدارها حول الشمس


١ القطب الشمالي
٣
٤
٤-٣ خط الاستواء
٢-١ المحور
٢ القطب الجنوبي

---

ایک ماہ کا۔ اور بعض نے ۲۵۷ دن کا۔ اور بعض نے ۲۴۳ دن کا دعویٰ کیا ہے۔

قولہ فقیل ان مدّۃ دورتہا الخ۔ حاصلِ عبارتِ ھٰذا یہ ہے کہ زہرہ کی محوری حرکت کے دورے کی مدّت میں ماہرین کے کئی اقوال ہیں۔ کیسینی ماہر فلکیات نے داغ کے مشاہدے سے زہرہ کی محوری حرکت کا وقفہ ۲۴ گھنٹے نکالا۔

**والقولُ الحقُّ الذی یُعتمد علیہ فی ھذا العصر**
**ما اکتشفوا سنۃ ١٩٦٧م باحداث طرق دقیقۃ**
**صائبۃ انّ الزھرۃ تُتمّ دورتہا حول نفسہا فی ٢٤٥**
**یومًا من المشرق الی المغرب علی عکس الارض وسائر**

مشہور فلکی شروٹر نے اس کا وقفہ ۲۳ گھنٹے ۲۱ منٹ معلوم کیا۔ ۱۸۴۲ء میں ڈیوکو (اٹلی) نے بھی گردش کا وقفہ ۲۳ گھنٹے ۲۱ منٹ نکالا۔

شاپریلی کو جو داغ ۱۸۷۷ء میں قرصِ زہرہ پر نظر آئے ۳ ماہ تک ان کے مقام میں چنداں فرق نہ پڑا تو یقین ہو گیا کہ زہرہ ۲۳ گھنٹے ۲۱ منٹ میں محوری گردش مکمل نہیں کرتا۔ چنانچہ شاپریلی اس نتیجہ پر پہنچا کہ زہرہ ۲۲۵ دن میں محوری گردش مکمل کرتا ہے۔

اس کا مطلب* یہ ہے کہ عطارد کی طرح زہرہ کا متواتر ایک ہی رُخ سورج کی جانب رہتا ہے۔ لیکن یہ قول بھی ماہرین کے نزدیک مشکوک تھا۔ کیونکہ زہرہ کے تاریک حصوں کا درجۂ حرارت ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر بہت کم معلوم نہیں ہوتا جس سے زہرہ کا ہمیشہ سورج کی جانب ایک ہی رُخ پھیرنے کی حقیقت مشکوک معلوم ہوتی ہے۔

قولہ والقول الحق الذی الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں زہرہ کی محوری حرکت کے بارے میں نئی تحقیق کا ذکر ہے۔ یہی قول حق ہے اور اسی پر اس وقت ماہرین کا اعتماد ہے۔

تفصیلِ کلام یہ ہے کہ ۱۹۶۷ء میں نئے دقیق اور صحیح طریقے سے ماہرین نے دو نئی باتوں کا انکشاف کیا۔

اوّل یہ کہ زہرہ کی محوری حرکت کے دورے کا وقفہ ۲۴۵ دن ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ زہرہ کا دن اس کے سال سے لمبا ہے۔ کیونکہ زہرہ کا سال ۲۲۵ دن کا ہے۔ ۲۲۵ دن میں وہ آفتاب کے گرد دورہ مکمل کرتا ہے۔

دوسری بات جس کا ۱۹۶۷ء میں انکشاف ہوا یہ ہے کہ زہرہ اپنے محور پر مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتا ہے۔ حالانکہ زمین اور تمام سیارے اس کے برعکس

السيّارات المتحرّكات من المغرب الى المشرق وبناءً على هذا يومُ الزهرة اطولُ من سَنتِها

**مسألةٌ** - الزّهرةُ غيرُ صالحةٍ للحياة لِعوامل مُتعدِّدة منها شدّةُ الحرارة هناك وذلك لِسببَين

السببُ الاوّلُ كون الزهرة اقربَ الى الشمس من الارض

والسببُ الثانى ما توافَر فى جوِّ الزهرة نوعٌ خاص

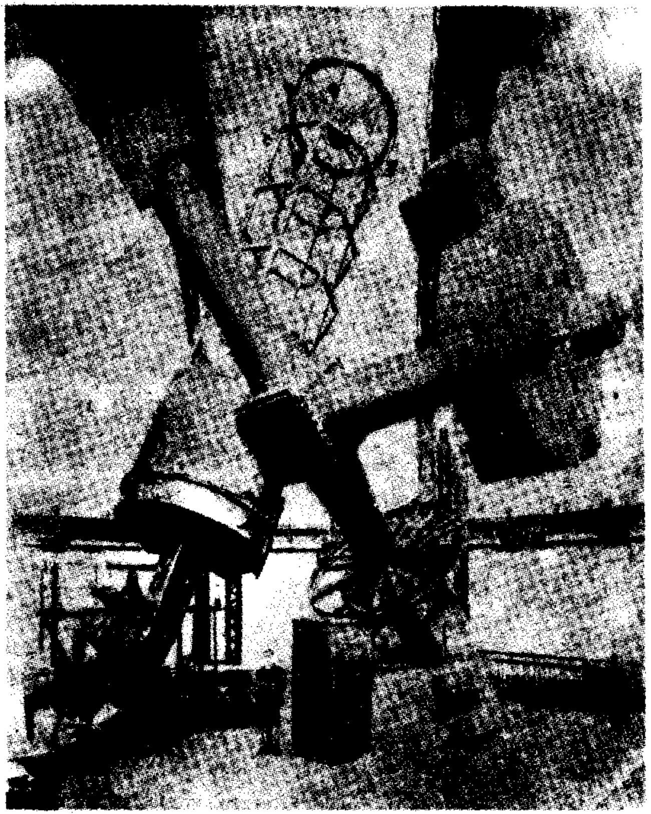
---

محوری حرکت میں مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتے ہیں۔

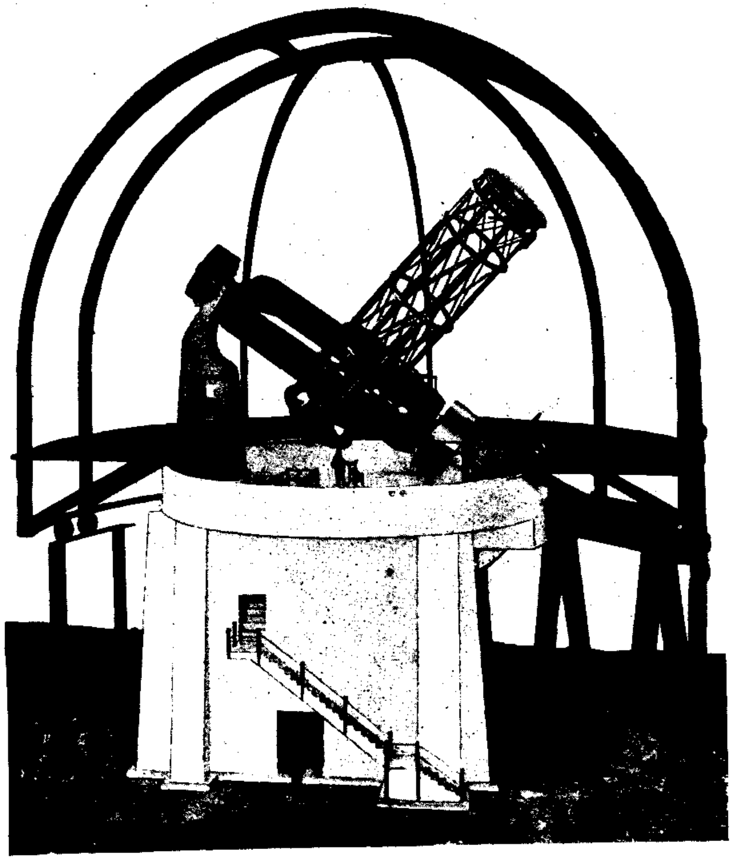
قولہ الزہرۃ غیرصالحۃ الخ۔ مسئلہ ھـذا میں زہرہ پر حیات کے آثار کی غیر موجودگی کا بیان ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ زہرہ کسی قسم کی حیات اور زندگی کے قابل نہیں ہے۔ اس لیے یہ توقع کرنا عبث ہے کہ زہرہ پر کہیں جان دار موجود ہوں گے۔ اس بات کے اسباب متعدد ہیں۔ (عوامل کا معنی ہے اسباب) ان اسباب میں سے ایک اہم سبب زہرہ پر شدّتِ حرارت ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ زہرہ نہایت گرم ہے اس لیے وہ آبادی اور کسی ذی روح کی رہائش کے قابل نہیں ہے۔ زہرہ پر شدّتِ حرارت کے اسباب دو ہیں۔ پہلا سبب یہ ہے کہ زہرہ زمین کے مقابلے میں آفتاب سے زیادہ قریب ہے۔ زیادہ قرب کی وجہ سے وہاں شدید گرمی پڑتی ہے۔

قولہ والسبب الثانی ما توافر الخ۔ توافُر کا معنی ہے کثیر ہونا۔ زیادہ ہونا۔ جوّ کا معنی ہے وہ فضاء جو کسی سیّارے کے قریب اس پر محیط ہو۔ غازات جمع ہے غاز کی۔ گیس۔ امتصاص کا معنی ہے چوسنا اور اپنے اندر روکنا۔ دون الحمراء۔ یہ ایک خاص نوع شعاع ہے سورج کی شعاعوں کی جو نظر نہیں آتی۔ اور اس کی موجوں کا طول سرخ شعاع کے طول سے زیادہ ہوتا ہے۔

عبارتِ ھـذا میں زہرہ پر شدّتِ حرارت کے سببِ ثانی کا بیان ہے۔ خلاصہ



من اكبر تلسكوبات البريطانيا زنته ٢٥ طناً



تلسكوب مرصد جبل ولسن قطر عدسته ١٠٠ بوصة
وكان من اكبر تلسكوبات العالم الى مدة

من غازات من خصائص هذا الغاز انه يَحبس ويمتصُّ من الاشعّة الشمسيّة شعاعًا هو حاملٌ للحرارة بل هو عينُ الحرارة وهذا القسم من الاشعّة يسمّٰى اشعّةً دون الحمراء ۔

کلام یہ ہے کہ زہرہ کے ارد گرد متصل فضا میں ایک خاص قسم کی گیس کثرت سے موجود ہے۔ اس کی خاصیّت یہ ہے کہ وہ سورج کی شعاعوں میں سے اُس شعاع کو جو حرارت کی حامل ہے بلکہ عین حرارت ہے گرفتار کر کے محبوس کر کے جمع رکھتی ہے۔ حرارت کی حامل ان اشعّہ کی کثرت سے وہاں شدید گرمی ہوتی ہے۔ سورج کی اس خاص قسم کی شعاع کو زیریں سُرخ شعاع کہتے ہیں۔

ماہرین لکھتے ہیں کہ زہرہ پر حرارت کی حدّت اتنی شدید ہے کہ اس پر کسی ذی روح کا ایک منٹ بھی زندہ رہنا ناممکن ہے۔ چنانچہ روس نے جب زہرہ کی سطح کے احوال دریافت کرنے کے لیے ایک رو.بوٹ (لوہے اور فولاد کا بنا ہوا مشینی انسان) وہاں اُتارا تو اُس رو.بوٹ نے سطح زہرہ پر اُترتے ہی پہلا پیغام یہ ارسال کیا کہ گرمی اتنی سخت ہے کہ وہ پگھلا جارہا ہے۔ اور پھر یکایک رو.بوٹ تباہ ہو کر خاموش ہوگیا۔

بیسویں صدی کے پانچویں عشرے (تا ۱۹۵۰ء) کے آخری برسوں میں زہرہ کے حقائق آشکارہ ہونا شروع ہوئے۔ ریڈیائی خلانوردوں نے زہرہ کی حرارتی شعاعوں کو جانچا۔ اور یہ بات سامنے آئی کہ زہرہ کا درجۂ حرارت پانی کے نقطۂ جوش سے بھی بہت زیادہ ہے۔

امریکی اور روسی خلائی تحقیقاتی مشن کے ذریعہ یہ بات دریافت ہو چکی ہے کہ زہرہ کی سطح کا درجۂ حرارت ۷۴۳ کیلون ہے۔ جو عطارد کے درجۂ حرارت سے بھی زیادہ ہے۔ اس درجۂ حرارت کی وجہ اور سبب زہرہ کی فضاء ہے جو سطحِ زہرہ اور سفید کثیف بادلوں کے درمیان چھائی ہوئی ہے۔ یہ فضا مکمل طور پر کاربن ڈائی آکسائڈ پر مشتمل ہے۔ جو گیس و حرارت کو مقیّد کرتی ہے اور درجۂ حرارت بڑھاتی ہے۔

دسمبر ۱۹۷۸ء میں ایک نیا امریکی مشن زہرہ کی فضاء میں اُترا۔ اُس نے یہ منکشف کیا کہ زہرہ سیّارے کے بادل گندھک کے تیزاب کے چھوٹے چھوٹے قطروں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اس مشن نے زہرہ پر روشنی کی لامحدود چمک دار شعاعوں کو بھی ریکارڈ کیا۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ عطارد کی طرح زہرہ کی سطح بھی انسانی بقاء کی دشمن ہے۔ جس کی وجہ و سبب زہرہ کی ناقابلِ تنفّس فضاء اور جھلسا دینے والا درجۂ حرارت ہی نہیں بلکہ اس کا دباؤ بھی ہے۔ جو کہ زمین سے ۹۰ گنا زیادہ ہے۔

# فصل

## فى المرّيخ

مسألةٌ۔ المرّيخ اَصغَر من الارض بِكثيرٍ فان قُطرَه ٤٢٠٠ ميلٍ و قيل ٤٢١٥ ميلاً وحجمُه سُبعُ حجمِ الارض اى ١/٧

ووزنه ٣/٢٨ وقيل ١١/١٠٠ من وزن الارض وَلصغر المرّيخ وقلّة وزنِه ومادتِه ضعُفت جاذبيّتُه و

# فصل

قولہ المریخ اصغر من الارض الخ۔ مسئلہ ھذا میں مریخ کے بارے میں پانچ باتوں کا مختصراً ذکر ہے۔ پہلی بات یہ ہے کہ مریخ جو زمین کا بیرونی ہمسایہ ہے وہ زمین سے بہت چھوٹا ہے۔ آفتاب سے شمار کریں تو پہلا مدار عطارد کا ہے۔ دوسرا زہرہ کا ہے۔ تیسرا

قُلْتُ فالرجلُ الذی یَزِن علی الارض ٦٠ کیلوجرامًا یَزِن علی المرّیخ ٢٤ کیلوجرامًا۔

مسئلۃ۔ بُعدُ المرّیخ المتوسِّط عن الشمس ١٤١، ٥، ٠٠، ٠٠٠ میلٍ وبُعدُہ الاقرب عنہا ١٢٨، ٠٠٠، ٠٠٠ میلٍ وبُعدُہ الاَبعدُ عنہا ١٥٤ ٠٠٠، ٠٠٠ میلٍ

واَمّا بُعدُہ المتوسِّط عن الارض فہو عند الاستقبال ٤٨٥٠٠، ٠٠٠ میلٍ وعند الاجتماع ٢٣٤٥٠٠، ٠٠٠ میلٍ واقلّ

---

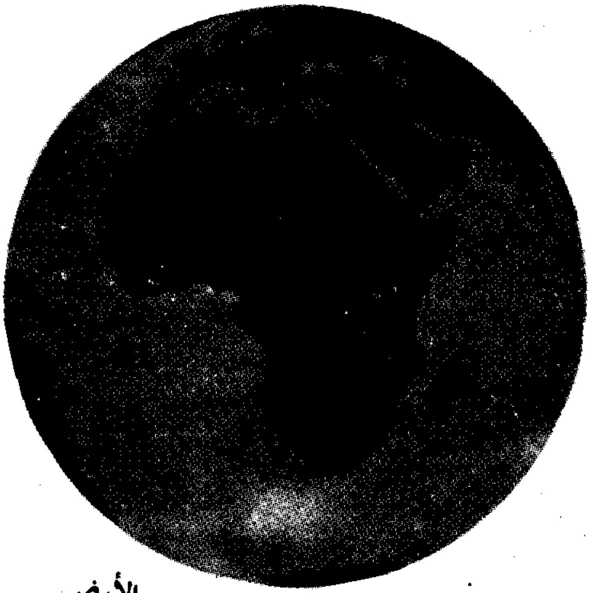
مدار زمین کا ہے۔ چوتھا مرّیخ کا ہے۔

مرّیخ کا قُطر ۴۲۰۰ میل ہے۔ اور بعض ماہرینِ فلکیّات کے نزدیک ۴۲۱۵ میل ہے۔ مرّیخ کا حُجم زمین کے حجم کا ساتواں حصہ ہے یعنی $\frac{۱}{۷}$۔ پس اگر مرّیخ کے برابر سات ٹکڑے جمع کرکے ان سے ایک کُرہ بنایا جائے تو ان کا مجموعی حُجم وجسامت زمین کے حجم و جسامت کے برابر ہوگا۔ الغرض مرّیخ کا قطر بھی زمین کے قطر سے بہت چھوٹا ہے۔ یہ دوسری بات ہے۔ اور اس کا حجم بھی حجمِ ارض سے بہت کم ہے۔ یہ تیسری بات ہے۔

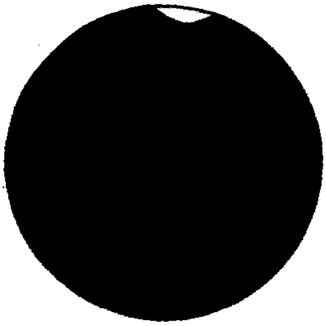
چوتھی بات یہ ہے کہ مرّیخ کا وزن زمین کے وزن کا $\frac{۳}{۲۸}$ حصہ ہے اور بعض کے نزدیک یہ نسبت $\frac{۱۱}{۱۰۰}$ ہے۔ پانچویں بات یہ ہے کہ اس کی قوتِ کشش بھی مادے اور وزن کی کمی کی وجہ سے بہت کم ہے۔ ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر جس شخص کا وزن زمین پر ۶۰ کلوگرام ہو تو اس کا وزن مرّیخ پر ۲۴ کلوگرام ہوگا۔

قولہ بُعدُ المرّیخ المتوسِّط الخ۔ مسئلۂ ھٰذا میں مرّیخ کے آفتاب اور زمین سے فاصلے کی تفصیل کے ساتھ ساتھ علم ہیئت کی مصطلح اجتماع و استقبال کا بیان ہے۔

تفصیلِ مرام یہ ہے کہ مرّیخ کا مدار حول الشمس دیگر سیّاروں کے مداروں کی طرح بیضوی ہے۔ اسی لیے مختلف اوقات میں اس کا آفتاب سے فاصلہ بدلتا رہتا ہے۔ ماہرین

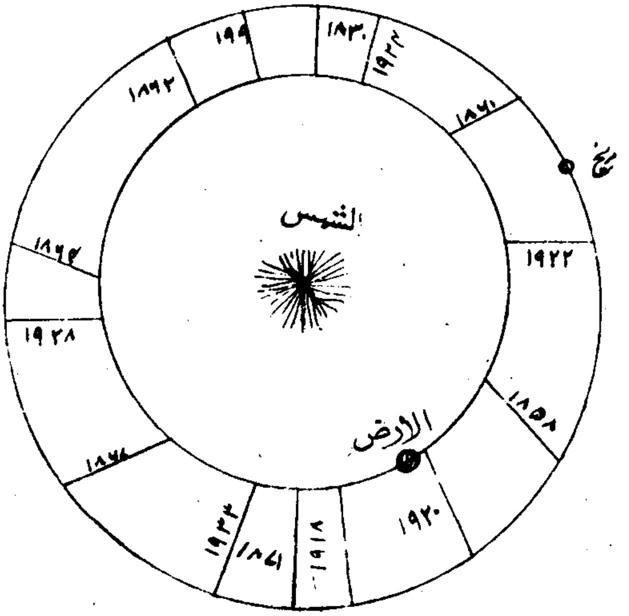


الأرض



المريخ

بُعدہ الممکن عن الارض فی حالۃ الاستقبال ...، ...، ٣٥
میلٍ صرّح بہذا مہرۃ ہٰذا الفنّ
والاجتماعُ فی عرفہم ہٰہنا ہو کونُ الشمسِ بین الارضِ و


١٨٣٠
١٩٢٤
١٩٠٩
١٨٩٢
١٨٦١
مریخ
الشمس
١٩٢٢
١٨٦٤
١٩٢٨
١٨٥٨
الارض
١٨٧٦
١٩٢٠
١٩٣٤
١٨٧١
١٩١٨

صورۃ مداری المریخ والارض
مع ذکر بعض التواریخ

کہتے ہیں کہ آفتاب سے مریخ کا متوسط فاصلہ ١٤ کروڑ ١٥ لاکھ میل ہے اور بُعدِ اقرب ١٢ کروڑ ٨٠ لاکھ میل ہے۔ اور آفتاب سے اس کا بُعدِ اَبعد ١٥ کروڑ ٤٠ لاکھ میل ہے۔

اور زمین سے مریخ کا بُعدِ متوسط استقبال کے وقت ہوتا ہے چار کروڑ ٨٥ لاکھ میل۔ اور زمین سے مریخ کا فاصلہ بوقت اجتماع ٢٣ کروڑ ٤٥ لاکھ میل ہوتا ہے۔ اور زمین سے بوقتِ استقبال مریخ کا کم سے کم ممکن فاصلہ تین کروڑ پچاس لاکھ میل ہے۔

قولہ والاجتماع فی عُرفہم الخ۔ عبارتِ ہٰذا میں اجتماع و استقبال کی تعریف ہے یہ دو اصطلاحی الفاظ ہیں۔

خلاصۂ مطلب یہ ہے کہ علم ہیئت کی اصطلاح میں مریخ اور زمین کے اجتماع کا مطلب

المرّیخ
والاستقبالُ هٰهنا فی عُرفهم هو اَن تکون الارضُ بین المرّیخ و الشمس۔

**مسألۃٌ۔** المرّیخ یُتِمّ دَورتَہ حولَ الشمس بسُرعۃ ۱۵ میلاً فی الثانیۃ فی کلّ ۶۸۷ یوماً وعند البعض فی کلّ ۶۸۰ یوماً

ویُتِمّ دَورتَہ حولَ محورہٖ فی ۲۴ ساعۃً و ۳۷ دقیقۃً و ۲۲ ۳/۴ ثانیۃً

---

یہ ہے کہ آفتاب زمین اور مریخ کے مابین ہو۔ اور استقبالِ مریخ کا مطلب یہ ہے کہ زمین مریخ اور آفتاب کے مابین آجائے۔ جیسا کہ متن میں مسطور شکل میں آپ دیکھ رہے ہیں۔

**فائدہ** یہ بات یاد رکھیے کہ مریخ کبھی بڑا دکھائی دیتا ہے اور کبھی چھوٹا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کا فاصلہ زمین سے گھٹتا بڑھتا رہتا ہے۔ اجتماع کے وقت زیادہ فاصلے کی وجہ سے وہ چھوٹا نظر آتا ہے اور استقبال کے وقت وہ زمین سے قریب تر ہونے کی وجہ سے بڑا دکھائی دیتا ہے۔ جیسا کہ متن میں مذکور شکلوں کی جسامت کی نسبت آپ دیکھ رہے ہیں۔ قریب ترین فاصلے پر وہ قطب تارے سے ۵۵ گنا زیادہ روشن نظر آتا ہے۔

قولہ المرّیخ یتمّ دورتہ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مریخ کی حرکت کی بحث ہے۔ مریخ دیگر سیّاروں کی طرح آفتاب کے گرد بھی گھومتا ہے اور اپنے محور پر بھی۔ پس آفتاب کے گرد وہ برفتار ۱۵ میل فی ثانیہ ۶۸۷ دن میں دورہ مکمل کرتا ہے اور بعض ماہرین کی رائے میں وہ ۶۸۰ دن میں دورہ پورا کرتا ہے۔ پس مریخ کا ایک سال ۶۸۷ دن کے برابر ہے جب کہ ہمارا ارضی سال ۳۶۵ دن کا ہوتا ہے۔

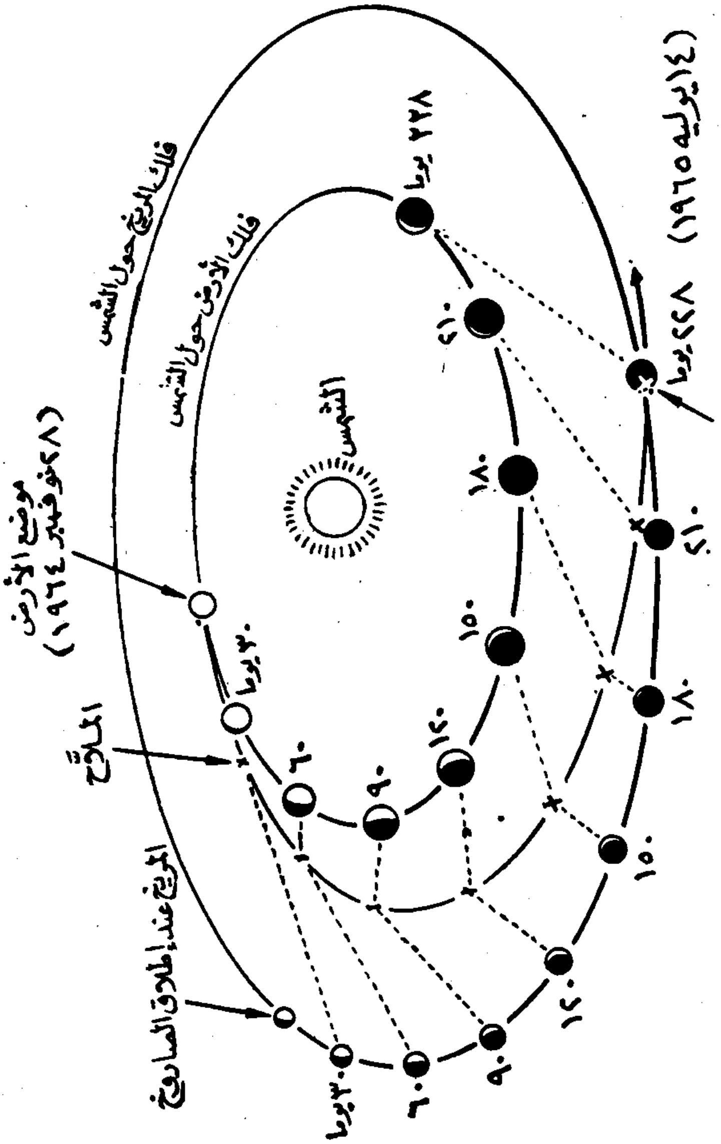
قولہ ویتمّ دورتہ حول محورہ الخ۔ یہ مریخ کی محوری گردش کے وقفے کا بیان ہے۔

وقولنا هذا في مقدار مُدّة الحركة المحوريّة المرّيخيّة كان مشهورًا ومعوّلًا عليه الى سنة ۱۹۷۶م ثم لمّا هبطت سفينةٌ فضائيّةٌ امريكيّةٌ مسمّاةٌ بفايكنج في ۲۰ يوليو من عام ۱۹۷۶م على سطح المرّيخ اكتشفت كثيرًا من المسائل والحقائق

مریخ اپنے محور کے ارد گرد ۲۴ گھنٹے ۳۷ منٹ $\frac{۳}{۴}$ ۲۲ سیکنڈ میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔

مریخ کی محوری حرکت کی یہ مدّت عام ماہرینِ ہیئت کے مابین ۱۹۷۶ء تک مسلّم تھی۔ چنانچہ اسی مدت کے بارے میں ایک ماہرِ ہیئت لکھتا ہے مریخ کی محوری گردش کی مدّت کا صحیح پتہ لگ چکا ہے۔ کیونکہ اس پر مستقل نشانات پائے جاتے ہیں جو تقریبًا ۳۵۰ سال پیشتر دیکھے گئے تھے۔ اُس وقت سے لے کر اب تک یہ سیّارہ تقریبًا ایک لاکھ بار یا اس سے زیادہ مرتبہ اپنے محور پر گھوم چکا ہوگا۔ اس کی محوری حرکت کی مدّت ۲۴ گھنٹے ۳۷ منٹ ۲۲ء۶۵ سیکنڈ ہے۔ اور بقول بعض ۲۴ گھنٹے ۳۷ منٹ $\frac{۳}{۴}$ ۲۲ سیکنڈ ہے۔ اس کا محور اس کے مدار پر تقریبًا اتنا ہی جُھکا ہوا ہے جتنا زمین کا محور زمین کے مدار پر۔

قولہ ثم لمّا هبطت الخ۔ سفینۃٌ فضائیۃٌ کا معنی ہے خلائی گاڑی وغیرہ جو فضاء کی تحقیقات کے لیے روس اور امریکہ بھیجتے رہتے ہیں۔ فایکنج معرّب وائیکنگ ہے۔ امریکہ نے مریخ کے احوال معلوم کرنے کے لیے دو خلائی گاڑیاں بھیجی تھیں۔ ایک کا نام وائیکنگ اوّل ہے۔ دوسری کا نام وائیکنگ دوم ہے۔ وائیکنگ اوّل ۱۹ جون ۱۹۷۶ء کو مریخ کے مدار میں داخل ہوا۔ مریخ گاڑی اصل جہاز سے جدا ہوکر ۲۰ یولیو (جولائی) ۱۹۷۶ء کو مریخ کی سطح پر چریسی کے مقام پر اُتری۔ (چریسی مریخ کی سطح میں ایک مقام کا نام ہے۔ سائنسدانوں نے اس کا نام چریسی رکھا ہے) مریخ کے مدار میں رہ جانے والی گاڑی نے فضاء کا مشاہدہ کیا اور سطح کی تصویریں اُتاریں۔ مریخ پر اُتری ہوئی گاڑی کے آلات نے سطح کی ارضیات اور کیمیائی تجزیہ کیا۔ وائیکنگ اوّل ۲۰ اگست ۱۹۷۵ء کو زمین سے روانہ ہوا تھا۔ وائیکنگ دوم کی زمین سے


فلك المريخ حول الشمس
فلك الأرض حول الشمس
الشمس
موضع الأرض
(۲۸ نوفمبر ۱۹۶٤)
الملاّح
المريخ عند إطلاق الصاروخ
۳۰ یوما
۶۰
۹۰
۱۲۰
۱۵۰
۱۸۰
۲۱۰
۲۲۸ یوما
۳۰ یوما
۶۰
۹۰
۱۲۰
۱۵۰
۱۸۰
۲۱۰
۲۲۸ یوما
(۱٤ یولیه ۱۹۶۵)

شکل اطلاق امریکا صاروخاً وسفینةً فضائیة
سوی ما ذکرنا فی المتن الی المریخ فی سنة
۱۹۶٤م ووصولها الی المریخ فی ۲۲۸ یوماً فی
یولیو ۱۹۶۵م-

منها اكتشافها انّ المرّيخ يُكمِل دورتَه حولَ المحور في ٢٤ ساعةً و ٤١ دقيقةً و ٢٥ ثانيةً

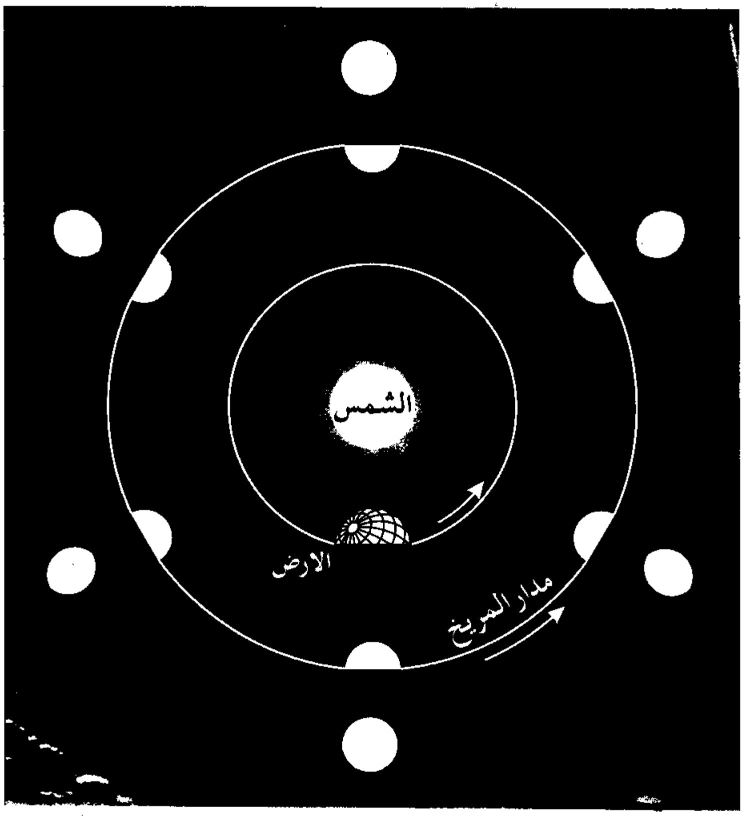
**مسألةٌ**۔ ثم انّ المرّيخ في اثناء حركته حولَ الشمس تتبدّل اشكالُه واَوجُهُه مثل بعض اشكال الزهرة وعطارد

نعم لايمكن آن يصير هلالاً في رأي العين لكون مَداره خارجاً عن مدار الارض بخلاف عطارد والزهرة فانّ مدارَيهما واقعان في جوف مدار الارض وداخله

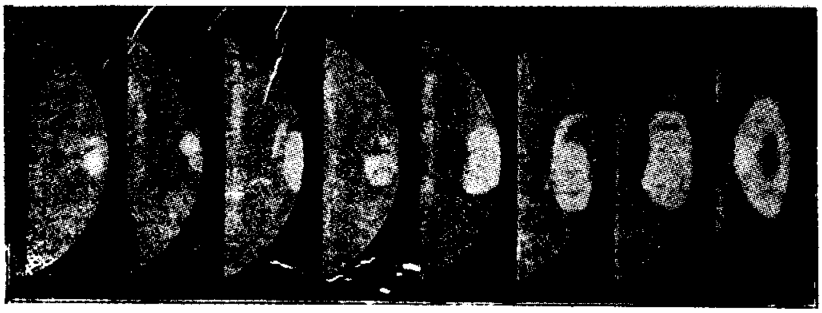
تاریخِ پرواز ۹ ستمبر ۱۹۷۵ء ہے۔ ۷۵۰۰ پونڈ وزنی یہ خلائی جہاز ۸ جولائی ۱۹۷۶ء کو مدار میں داخل ہوا۔ اس سے مریخ گاڑی جدا ہوکر یوٹوپیا کے مقام پر ۳ ستمبر ۱۹۷۶ء کو مریخ کی سطح پر اُتری اور کامیاب تجربے کیے۔

قولہ منہا اکتشافہا الخ۔ یعنی وائی کنگ نے (کتب عربی میں وائیکنگ کا نام بطورِ تعریب فایکنج لکھتے ہیں) بہت سے نئے امور دریافت کیے ان میں سے ایک امر یہ ہے کہ مریخ کی محوری حرکت کے دورے کا صحیح صحیح علم ہوا۔ وہ مدّت ہے ۲۴ گھنٹے ۴۱ منٹ ۲۵ سیکنڈ۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ مریخ کے شب و روز زمین کے شب و روز کی مدّت کے قریب قریب ہیں۔ زمین ۲۴ گھنٹے میں دورہ مکمل کرتی ہے۔ اور مریخ کے دورے کی مدت صرف ۴۱ منٹ زیادہ ہے۔

قولہ ثم انّ المریخ فی اثناء الخ۔ مسئلہ ھذا میں رؤیاتِ مریخ کا بیان ہے۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ آفتاب کے گرد مدار میں حرکت کے دوران مریخ کے اشکال اور روشن حصے کی ہیئات زہرہ اور عطارد کی طرح بدلتی رہتی ہیں۔ کبھی اس کے روشن رُخ کا زیادہ حصہ


الشمس
الارض
مدار المريخ

المظاهر المختلفة للمريخ المرئية فى التلسكوب


٢١ مايو
٢ يوليو
٨ يوليو
٢٩ يوليو
٧ اغسطس
١٣ اغسطس
٣ سبتمبر
٧ اكتوبر

شكل القطب الجنوبى للمريخ ويقل الجليد الواقع عليه ويذوب فى الصيف ، مايو ، يوليو ، اغسطس ، سبتمبر ، اكتوبر سنة ١٨٩٤ م .

**مسئلۃٌ ۔ یُرٰی فی المراصد علی المرّیخ تعاقُبُ الفصولِ الاربعۃِ الصیفِ والشتاءِ والربیعِ والخریفِ اِذ خطُّ استوائہٖ مائلٌ علی مدارہٖ حولَ الشمس بقدر ۲۷ درجۃً وعند البعض بقدر ۲۵ درجۃً**

**کما اَنّ خطّ استواءِ الارض مائلٌ علی المدارِ الارضیّ المسمّی بدائرۃِ البُروج بقدر ۲۳½ درجۃً**

---

ہمیں نظر آتا ہے اور کبھی کم۔ جیسا کہ شکلِ ھٰذا میں آپ دیکھ رہے ہیں۔ البتہ اس کی شکل ہلال کی سی کبھی نہیں ہوتی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ مریخ کا مدار مدارِ ارضی سے باہر ہے اس لیے وہ زمین اور سورج کے درمیان کبھی نہیں آتا تاکہ اس کی شکل ہلال کی سی بھی ممکن ہو جائے۔ یاد رکھیں صرف اُس جسمِ سماوی کی شکل ہلالی ممکن ہے جو گاہے گاہے آفتاب اور زمین کے مابین آتا رہے۔ جیسا کہ چاند۔ زہرہ اور عطارد کا حال ہے۔ اِن تینوں کے مدار مدارِ ارضی کے جَوف میں واقع ہیں۔ اس لیے وہ کبھی ہلالی شکل میں نظر آتے ہیں۔ لیکن مریخ کا مدار زمین کے مدار سے باہر ہے۔ اس لیے اس کی شکل ہلال کی سی کبھی نہیں ہوتی۔ جب اُس کا بُعد الشمس ۴۵ درجہ کے قریب ہوتا ہے۔ تو اس کی شکل کُوزپشت (حالتِ تربیع) ہوتی ہے۔

قولہ یُرٰی فی المراصد الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مریخ پر موسموں کی تبدیلی کی تفصیل ہے۔ مَرَاصد جمع ہے مَرصد کی۔ تعَاقُب کا معنی ہے باری باری آنا۔ یکے بعد دیگرے آنا۔ باری باری ظاہر ہونا۔ اور یہی معنی ہے تناوُب کا۔ فُصُول کا معنی ہے موسَم۔ مثلاً سردی۔ گرمی وغیرہ۔ یہ جمع ہے فصل کی۔ مائل مقابلِ قائم ہے۔ یہ دو اصطلاحی لفظ ہیں۔ جب ایک خط دوسرے خط پر ایسا سیدھا واقع ہو کہ جانبین میں دو زاویے قائمہ پیدا ہو جائیں تو کہتے ہیں ہٰذا الخط قائم علیٰ ذلک۔ اور جو خط دوسرے خط پر ایسا شکستہ واقع ہو کہ ایک طرف زاویہ حادہ ہو اور دوسری طرف منفرجہ تو کہتے ہیں ہٰذا الخط مائلٌ علی ذلک۔ خط الاستواء۔ کُرۂ متحرکہ کے قطبیَن کے عین وسط میں جو دائرہ بنتا ہے وہ اُس کرہ کا خطِ استواء ہے۔ مریخ اور

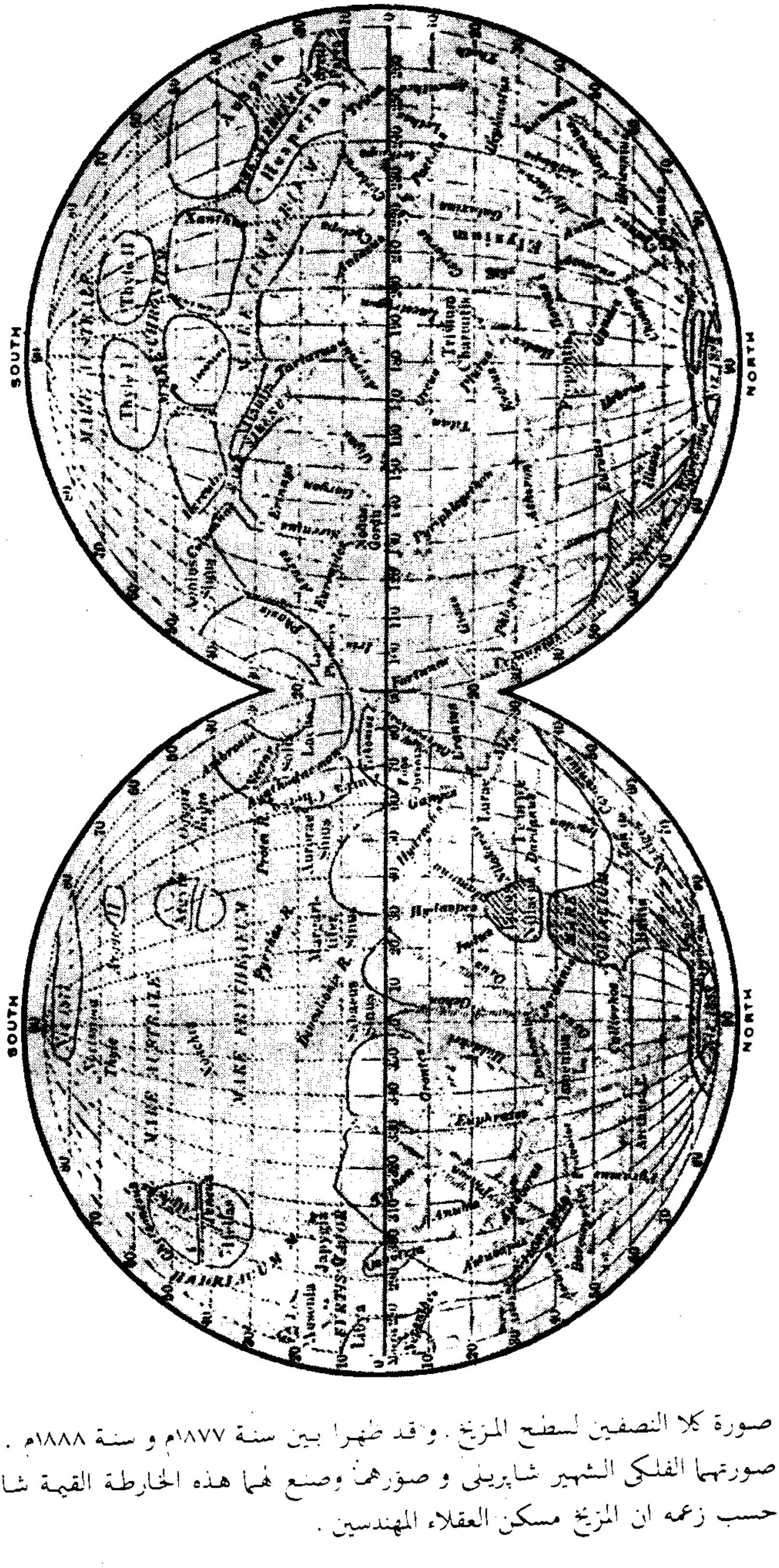
فحالُ المرّیخ فی تناوُب الفُصول الاربعة مثلُ حالِ الارض حیث یکون قطبُ المرّیخ الشمالیُّ منحرفًا الی الشمس ومقتربًا منها مدّةً وهذہ المدّةُ صیفُ نصفِہ الشمالیّ وشتاءُ نصفہ الجنوبیّ

ثم یکون قطبُہ الجنوبیّ منحرفًا الی الشمس وقریبًا منها مدّةً فتنعکس الحالُ اذ یکون فی هذہ المدۃ شتاءُ النصف

---

زمین کے قطبین کے عین وسط میں دائرہ خط استواء کہلاتا ہے۔ مدار المرّیخ اس لائن اور راستے کا نام ہے جس پر مریخ آفتاب کے گرد حرکت کرتا ہے۔ زمین جس مدار میں آفتاب کے گرد کرتی ہے اسے دائرۃ البروج کہتے ہیں کرہ متحرکہ کے اندر اندر جو خط قطبین تک پہنچے مرکز کرہ پر گزرتے ہوئے وہ اُس کرہ کا محور کہلاتا ہے۔ خلاصۂ عبارتِ ھٰذا یہ ہے کہ رصدگاہوں میں دوربینوں کے ذریعہ پتہ چلتا ہے کہ مریخ پر زمین کی طرح موسم (سردی۔ گرمی۔ بہار۔ خزاں) بدلتے رہتے ہیں۔ اس کی وجہ وہی ہے جو زمین کے موسموں کے بدلنے کی وجہ ہے۔ وہ وجہ یہ ہے کہ مریخ کا خط استواء۔ بالفاظِ دیگر مریخ کا محور (محور اور خط استواء کا کسی خط پر مائل ہونا متلازمین ہیں۔ خطِ استواء محور کے تابع ہے۔ جہاں محور مدار پر قائم ہونے کی بجائے مائل ہو وہاں خط استواء بھی مائل واقع ہوگا) اس کے مدار حول الشمس پر مائل واقع ہے۔ اور اس کے ساتھ وہ ۲۷ درجے کا زاویہ اور بقول بعض ۲۵ درجے کا زاویہ بناتا ہے جس طرح زمین کا خط استواء۔ بالفاظِ دیگر زمین کا محور مدار ارضی یعنی دائرۃ البروج پر مائل ہے بقدر ۲۳½ درجے۔ پس محور کا یہ میلان زمین پر موسموں کے بدلنے کا سبب ہے۔ اسی طرح محورِ مریخی کا میلان مریخ پر موسموں کے بدلنے کی علت ہے۔

قولہ حیث یکون قطب المرّیخ الشمالی الخ۔ یعنی مریخ کے خط استواء اور محور کا مدار پر مائل ہونے کی وجہ سے کچھ مدت تک مریخ کا قطبِ شمالی آفتاب کی طرف جھکا ہوا ہوتا ہے اور اس کے قریب ہوتا ہے۔ یہی مدتِ انحراف مریخ کے قطبِ شمالی کا موسمِ گرما ہے اور اس کے


SOUTH
NORTH
SOUTH
NORTH
MARE AUSTRALE
MARE ERYTHRAEUM
MARE AUSTRALE
Hesperia
Elysium
Thyle I
Thyle II
Euphrates
Libya

صورة كلا النصفين لسطح المريخ . وقد ظهرا بين سنة ١٨٧٧م و سنة ١٨٨٨م . اخذ صورتهما الفلكى الشهير شاپريلى و صورهما وصنع لهما هذه الخارطة القيمة شاپريلى حسب زعمه ان المريخ مسكن العقلاء المهندسين .

الشمالی وصیف النصف الجنوبی ویلی الشتاءَ ربیع کما یلی الصیف خریفٌ

**مسألۃٌ** - قال مشاهیر الفنّ انّ المرّیخ یُشبِہ الارض فی غیر واحدٍ من الامور

منہا تعاقُب الفصول الاربعۃ الشتاء والصیف و الربیع والخریف علیہ کما اسلفنا آنفاً ذکرھا

---

نصفِ جنوبی کا موسم سرما ہے۔

اور کبھی مریخ کا قطب جنوبی آفتاب کے قریب ہو کر آفتاب کی طرف جھکا ہوا ہوتا ہے۔ پس اس زمانے میں موسم کا معاملہ پہلے کی بہ نسبت برعکس ہو جاتا ہے۔ کیونکہ اس زمانے میں نصف شمالی پر موسم سرما ہوتا ہے اور نصف جنوبی پر موسمِ گرما۔

بہرحال مریخ کا جو قطب آفتاب سے قریب ہو اس جانب کے نصف حصے پر موسم گرما ہوگا اور اس سے بعید نصف پر موسم سرما ہوتا ہے۔ یہ تو موسمِ سرما اور موسمِ گرما کا حال تھا۔ اور ہر موسمِ سرما کے بعد ربیع (بہار) ہوتا ہے۔ اور ہر موسمِ گرما کے بعد خریف (موسم خزاں) ہوتا ہے۔

ماہرین لکھتے ہیں کہ مریخ کے خط استوار کا اپنے مدار سے میلان ۲۷ درجے کا ہے یعنی وہ اس کے ساتھ ۲۷ درجے کا زاویہ بناتا ہے۔ اسی وجہ سے ظاہر ہے کہ مریخ پر موسموں کا اختلاف زمین سے کسی قدر زیادہ ہوگا۔ مریخ بھی قطبین پر کسی طرح پچکا ہوا ہے۔ ماہرین علم فلک لکھتے ہیں کہ چونکہ مریخ کے محور کا خروج یعنی میلان زیادہ ہے اس لیے سورج نصف کرۂ شمالی میں ۳۷۲ دن رہتا ہے اور جنوبی نصف کرہ میں ۲۹۶ دن رہتا ہے۔

مریخ کے کرۂ شمالی میں موسموں کی تقسیم حسب ذیل معلوم ہوتی ہے۔ موسم بہار ۱۹۱ دن۔ موسمِ گرما ۱۸۱ دن۔ موسمِ خزاں ۱۴۹ دن۔ موسمِ سرما ۱۴۷ دن۔ پس کرۂ شمالی میں بہار اور گرما ۷۶ دن زیادہ ہوتے ہیں خزاں اور سرما سے۔

قولہ قال مشاهیر الفنّ الخ۔ مسئلہ هٰذا میں ایک عجیب وغریب بات کی تحقیق و تفصیل ہے۔ وہ بات یہ ہے کہ علمِ فلک کے مشہور علماء و ماہرین کہتے ہیں کہ مریخ کئی امور میں زمین کے

وَمِنْهَا اَنَّہٗ یُرٰی عَلٰی قُطْبَیْہِ فِی الشِّتَاءِ بُقَعٌ بَیْضَاءُ حَقَّقُوْا بَعْدَ الْبَحْثِ اَنَّھَا ثُلُوْجٌ وَجَلِیْدٌ ثُمَّ اِنَّھُمْ عَایَنُوْا تَنَاقُصَ ھٰذِہٖ الْبُقَعِ وَاخْتِفَاءَھَا شَیْئًا فَشَیْئًا عِنْدَ اِقْبَالِ الصَّیْفِ وَعِلَّۃُ ھٰذَا التَّنَاقُصِ ذَوَبَانُ الْجَلِیْدِ

ساتھ مشابہ ہے۔ اور اس کے کئی احوال زمین کے احوال سے ملتے جلتے ہیں۔ اسی وجہ سے بعض سائنسدانوں نے دعوٰی کیا کہ مریخ پر بھی زمین کی طرح آبادی موجود ہے۔

یہاں ان چند امور کا ذکر کیا جا رہا ہے جن میں زمین اور مریخ ایک دوسرے سے مشابہ ہیں۔ پہلا امر یہ ہے جس کا بیان سابقہ مسئلے میں گزرا کہ زمین کی طرح مریخ پر بھی موسم بدلتے رہتے ہیں کبھی موسم سرما۔ کبھی موسم گرما۔ کبھی ربیع۔ کبھی خریف۔

قولہ ومنہا انہ یرٰی الخ۔ بُقَع جمع ہے بُقعۃ کی۔ بُقعۃ کا معنی ہے نشان۔ داغ۔ یا یہ جمع ہے اَبقع کی۔ اَبقع کا معنی ہے سیاہ و سفید داغوں والا۔ یہ صیغۂ صفت ہے لیکن یہاں مطلق داغ مراد ہیں۔ یا بَقعۃ کا معنی ہے زمین کا ٹکڑا۔ یہاں مراد ہے وہ خاص ٹکڑا جس پر داغ واقع ہوں۔ بہرحال یہ لفظ علم ہیئت کی کتابوں میں داغوں کے لیے کثیر الاستعمال ہے۔ ثلوج جمع ہے ثلج کی۔ برف۔ جلید کا معنی ہے جمی ہوئی برف۔ یہ عطفِ تفسیری ہے ثلوج کے لیے۔ عبارت ھٰذا میں امر ثانی کا ذکر ہے جس میں زمین مریخ کے ساتھ مشابہ ہے۔ یعنی سردی کے موسم میں زمین کی طرح مریخ کے قطبین پر سفید داغ نظر آتے ہیں قطبین کے اردگرد خطے سفید معلوم ہوتے ہیں۔ ماہرین نے بحث و تجسس کے بعد یہ نتیجہ نکالا ہے کہ یہ سفید داغ درحقیقت جمی ہوئی برف ہے جو ہمیں خاص چمک دمک سے ممتاز نظر آتی ہے۔ پھر ماہرین دوربینوں میں یہ بھی دیکھتے ہیں کہ موسم سرما گزرنے کے ساتھ ساتھ یہ سفید داغ آہستہ آہستہ کم ہوکر آنکھوں سے مخفی ہوتے جاتے ہیں۔ اس کا سبب اور علّت برف کا پگھلنا ہے۔ جوں جوں گرمی کا موسم قریب آتا جاتا ہے مریخ کے قطبین کی برف پگھلتی جاتی ہے۔ اس سے یہ بھی

**ومنہا[۳] وجودُ الماءِ والهواءِ على المرّيخ وان كانا ضئيلين والماءُ والهواءُ متلازمان وجوداً فحيث انتفى الماء انتفى الهواء وحيث وُجِد الماء وُجِد الهواء وسببُ ذلك اتحادُهما في الاجزاء والعناصر التي رُكّبا منها**

معلوم ہوتا ہے کہ مریخ کے قطبین پر برف کی تہہ زیادہ موٹی نہیں ہوتی۔ اگر برف زیادہ ہوتی تو وہ گرمی میں بھی موجود رہتی جس طرح زمین کے قطبین پر گرمی میں بھی برف جمی رہتی ہے۔

قولہ **ومنہا وجود الماء والهواء الخ**۔ یہ امر ثالث کا بیان ہے جس میں مریخ اور زمین مشترک ہیں۔ ضئیل کا معنی ہے قلیل وحقیر۔ یعنی زمین کی طرح مریخ پر بھی کچھ نہ کچھ پانی اور ہوا موجود ہوں گے اگرچہ وہ قلیل ہوں۔ تاہم جدید وقدیم دونوں تحقیقات کے پیش نظر مریخ پانی اور ہوا سے بالکل ہی خالی نہیں ہے۔ اس پر برف بھی نظر آتی ہے اور برف پانی کی ہی ایک شکل ہے۔ ماہرین کی تحقیق کے پیش نظر مریخ پر اگرچہ زمین کی طرح سمندر اور دریا موجود نہیں۔ تاہم اس کی سطح سے کچھ نیچے یا وہاں کے گہرے گڑھوں میں کچھ نہ کچھ پانی موجود ہوگا اور جب پانی موجود ہوگا تو کچھ نہ کچھ ہوا بھی وہاں موجود ہوگی۔ مریخ کا کرۂ ہوا نہایت لطیف ہے۔ ممکن ہے کہ کسی حیوان کی بقاء وتنفّس کے لیے زیادہ لطافت کی وجہ سے کافی نہ ہو۔ تاہم ہوا وہاں موجود ہے۔ کیونکہ پانی اور ہوا ایک دوسرے کے ساتھ لازم وملزوم ہیں۔ جہاں پانی ہو وہاں ہوا بھی ہوگی۔ اور جہاں پانی نہ ہو وہاں لازم ہے کہ ہوا بھی نہ ہو۔ کیونکہ پانی اور ہوا کے اجزاء ترکیبی تقریباً ایک ہیں۔ جن عناصر کی آمیزش واختلاط سے پانی بنتا ہے ان ہی سے ہوا بھی بنتی ہے۔

دیکھیے چاند پر پانی نہیں ہے تو وہاں ہوا بھی معدوم ومنتفی ہے۔ پانی آکسیجن گیس اور ہائیڈروجن سے بنتا ہے۔ ہوا کے لیے بھی آکسیجن گیس ضروری ہے۔ ہوا کے دو بڑے اجزاء ہیں۔ (۱) نائٹروجن ۷۸ فیصد۔ (۲) آکسیجن گیس ۲۱ فی صد۔

**ومِنها ثبوتُ النباتات علیه اذ قد شاهَدُوا علی سطح المرّیخ بعضَ مَلامِح متغیّرةٍ علی حسب تغیُّر الفصول علیه خالُوها نباتاتٍ**

**وَانکَرَ البعضُ من کونِ المرّیخ مُنبِتًا ومُعشِبًا**

قولہ ومنہا ثبوت النباتات الخ۔ یہ امرِ رابع کا بیان ہے جس میں مریخ زمین سے مشابہ ہے اور وہ ہے پودوں کی موجودگی۔ مَلَامِح جمع ہے لمحۃ کی علی خلاف القیاس۔ اس کا معنی ہے علامات۔ چہرے کے خدّ و خال۔ یہ لفظ علامات کے لیے کثیر الاستعمال ہے کتبِ علمِ فلک میں۔ خَالُوا۔ ماضی کا صیغہ جمع ہے۔ خال یخال کا معنی ہے گمان کرنا، خیال کرنا۔ کبھی یہ مثل افعال قلوب دو مفعول کو بھی متعدی ہوتا رہتا ہے۔ منبِت کا معنی ہے اُگانے والا۔ مُعشِب کا معنی ہے گھاس پیدا کرنے والا۔ عُشب کا معنی ہے سبز گھاس۔ یقال مکان مُنبِتٌ و مُعشِبٌ۔ جہاں سبز گھاس اُگائی جائے۔ یقال اَنبَتَ المکان و اَعشب پودے اور سبز گھاس اگانا۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین کی طرح مریخ پر بھی کچھ پودے اور سبز گھاس کا ثبوت ملتا ہے۔ کیونکہ ماہرین نے دوربینوں کے ذریعہ مریخ کی سطح پر بعض متغیر یعنی بدلتے ہوئے نشانات دیکھے ہیں۔ جن کے بارے میں ان کا خیال ہے کہ یہ نباتات یعنی پودے اور گھاس ہیں کیونکہ یہ نشانات موسموں کے بدلنے کے ساتھ بدلتے رہتے ہیں۔ موسمِ بہار میں یہ نشانات واضح طور پر نظر آتے ہیں۔ اور موسمِ خزاں کی آمد پر وہ مدّھم پڑنے لگتے ہیں۔ اور یہ پودوں کی خاصیّت ہے۔ اس لیے غالب خیال یہ ہے کہ مریخ پر پودے اور گھاس موجود ہیں۔

لیکن بعض ماہرین اس بات کے منکر ہیں۔ وہ کہتے ہیں کہ مریخ کی سطح اِنبات و اِعشاب (گھاس اور سبزہ پیدا کرنے) کی صلاحیّت نہیں رکھتی۔ چنانچہ ان کے نزدیک یہ نشانات گھاس اور پودوں کے نہیں ہیں۔

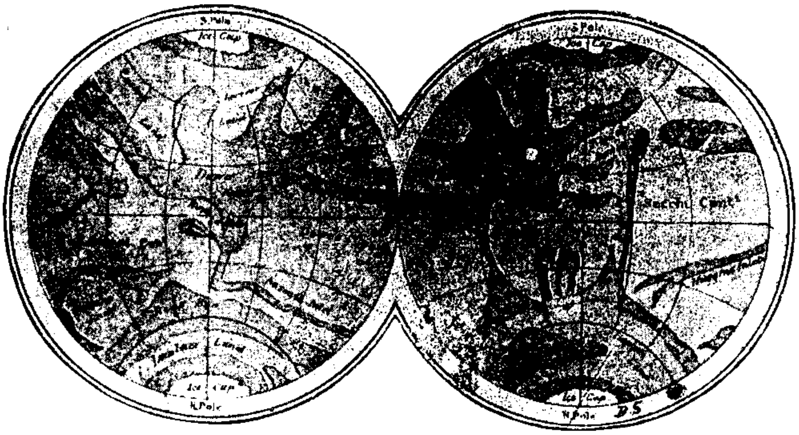
وَمِنْهَا وُجُودُ جِبَالٍ عَالِيَةٍ وَقِمَمٍ مُرْتَفِعَةٍ وَبَرَاكِين كَثِيرَةٍ۔

**مسألةٌ۔** تُرٰى فی التلسكوب على المرّيخ خطوطٌ سوداءُ بين القطبين وخطِّ الاستواء زعم لويل الفلكی الامریكی وأتباعُه من الفلاسفة انّ المرّيخ عامرٌ بأحياءٍ عُقلاءَ ومَوطِنٌ لهم وانّ هذه الخطوط الكثيرة المتشابكة قَنواتُ ماءٍ وأَنهارٌ صناعيّةٌ احتفرها اَهلُ المرّيخ لرِيِّ مَزرُوعاتهم علىٰ ضَفّتَيها وسَقْيِ بَساتينهم

---

قولہ ومنہا وجود جبال الخ۔ قِمَم بکسرِ اوّل وفتحِ ثانی جمع ہے ’’قِمّۃ‘‘ کی۔ قمّۃ کا معنی ہے پہاڑ کی چوٹی۔ قد و قامت۔ یہ امرِ خامس کا ذکر ہے جس میں مریخ اور زمین میں مشابہت ہے۔ حاصل یہ ہے کہ زمین کی طرح مریخ پر بھی بلند پہاڑ اور بلند پہاڑی چوٹیاں موجود ہیں۔ زمین کی طرح وہاں آتش فشاں پہاڑ بھی موجود ہیں۔ بلکہ بہت زیادہ ہیں۔ روسی اور امریکی خلائی مشن سے اس بات کا انکشاف ہوا ہے کہ مریخ کے پہاڑ نہایت بلند ہیں۔ زمین پر بلند تر پہاڑ ہمالیہ ہے۔ جس کی بلند تر چوٹی ماؤنٹ ایورسٹ کی بلندی ۲۹۱۴۱ فٹ ہے اور مریخ کے پہاڑ ۱۸۔ ۲۰ میل تک بلند ہیں۔ وہاں ایک آتش فشاں پہاڑ کا نام جبلِ اولمب رکھا گیا ہے۔ مریخ کی سطح پر اس کا طول ۳۷۰ میل ہے۔ اور اس کی بلندی تقریباً ۱۷ میل ہے۔ یعنی ۲۷ ستائیس کلومیٹر سے زیادہ۔

قولہ ترٰی فی التلسکوب الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مریخ کی نہروں کی تحقیق کا ذکر ہے۔ تلسکوب کا معنی ہے دوربین۔ عامر کا معنی ہے آباد و مسکون۔ جہاں رہائش کرنے والے موجود ہوں۔ متشابکۃ کا معنی ہے گنجان۔ قنوات جمع ہے قنات کی۔ قنات کا معنی ہے کاریز۔ پانی کی نہر۔ پانی کے نالے جو کھودے گئے ہوں۔ صناعیّۃ کا معنی ہے مصنوعی۔


S. Pole
Ice Cap
Ice Cap
N. Pole
S. Pole
Ice Cap
Ice Cap
N. Pole
D.S

خريطة المريخ كما رسمها بروكتر

صورة المريخ كما رسمها الاستاذ لول ويظهر في اسفلها الثلج على القطب
والخطوط ترمز الى ما يحسب فيهما ترعاً للري

مزَروعات کا معنی ہے کھیت۔ رَیّ مزروعات کا معنی ہے کھیت سیراب کرنا۔ کھیت کو پانی لگانا۔ سقیِ بَساتین کا معنی ہے باغات کو پانی لگانا۔ ضَفّہ بتشدید فاء فتح ضاد کا معنی ہے ساحل۔ دریا اور نہر کا کنارہ۔

تفصیلِ کلام یہ ہے کہ دوربین سے دیکھنے والے کو مریخ کے قطبین اور خطِ استوا کے مابین سیاہ خطوط (لکیریں) نظر آتے ہیں۔ اُن کے بارے میں ایک صدی سے بحث و مباحثے ہو رہے ہیں۔

مشہور فلکی امریکی لویل نامی سائنسدان (لویل تعریب لاول ہے۔ اس پروفیسر فلکی کا نام لاول ہے) اور اس کے رفقاء نے ان لکیروں کو دیکھ کر یہ دعویٰ کیا کہ مریخ بھی زمین کی طرح آباد و مسکون ہے۔ وہاں بڑے ذہین لوگ موجود ہیں۔ اور یہ گنجان خطوط درحقیقت مصنوعی نہریں اور نالے ہیں جنہیں باشندگانِ مریخ نے اپنے کھیتوں اور باغات کو پانی لگانے کے لیے کھودا ہے۔

لاول کے اِس اعلان نے ماہرین کو اور دیگر عوام و خواص کو حیرت میں ڈال دیا۔ چنانچہ علماءِ فلک و ماہرین مریخ کی طرف متوجہ ہوئے۔

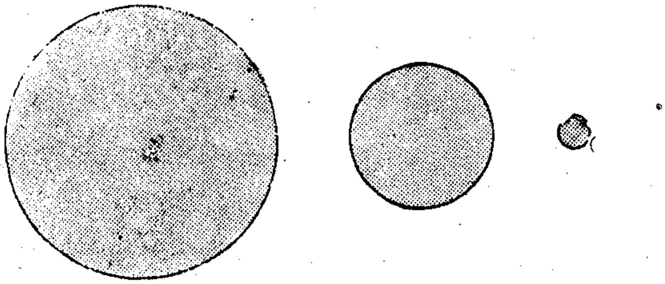
پروفیسر لاول سے قبل ۱۸۷۷ء میں استقبال کے وقت مریخ ہم سے بہت قریب تھا۔ اُس وقت اٹلی کے پروفیسر شیاپریلی نے یہ اعلان کیا کہ مریخ کی سطح پر میں نے بہت سے خطوطِ مستقیم اِدھر اُدھر پھیلے ہوئے دیکھے ہیں ان میں اکثر خطوط مثنّٰی ہیں۔ وہ خطوط ریلوے لائنوں یا نہروں کے مشابہ ہیں۔

ان میں سے بعض خطوط کی لمبائی کئی ہزار میل ہے۔ اور چوڑائی مختلف ہے۔ یعنی تین چار میل سے لے کر چالیس پچاس میل تک وہ چوڑے معلوم ہوتے ہیں۔ پروفیسر موصوف نے ان خطوط کو انہار کے نام سے موسوم کیا۔ اور اُسی وقت سے یہ سوال پیدا ہوا کہ آیا یہ واقعی نہریں ہیں یا کچھ اور۔

۱۸۸۱ء کے استقبال پر جب پھر مریخ ہم سے بہت نزدیک ہوا تو دیگر بعض رصّادوں نے بھی اس امر کی تصدیق کی کہ چند خطوط دوہرے نظر آتے ہیں۔

بَعدہ پروفیسر لاول نے اس مسئلہ کی طرف بہت توجہ کی اور ۱۸۹۴ء سے لے کر مسلسل کئی سال تک اس نے باقاعدہ مریخ کا معاینہ جاری رکھا۔ پروفیسر لاول کہتا ہے کہ

وادّعوا انّ اهل المرّيخ فوقَ اهل الارض ذكاءً
وحيلةً وهندسةً
إذ الماءُ هناك قليلٌ فاحتالَ مُهندِسُوهم بصُنع



الصورة الكبرى و الوسطى و الصغرى للمريخ سنة ١٩٢٤ م .

---

یہ خطوط بالکل صاف اور واضح ہیں۔ بعض خطوط دو تین ہزار میل تک چلے گئے ہیں۔ مریخ جیسے چھوٹے کرہ پر یہ لمبائی فی الواقع بہت زیادہ ہے۔

چنانچہ پروفیسر لاول نے سطح مریخ اور اس پر نہروں کا باقاعدہ نقشہ بنایا اور شدّ و مدّ سے یہ دعوٰی کیا کہ یہ نہریں ہی ہیں جو وہاں کے باشندوں نے کھودی ہیں اور یہ دعوٰی بھی کیا کہ مریخ پر بڑے ذہین لوگ آباد ہیں۔ مریخ کی تصویروں میں بہت بڑے روشن و تاریک خطے نظر آتے ہیں۔ اس وقت یہ تصوّر کیا گیا کہ روشن خطّے برّاعظم ہیں اور تاریک خطے سمندر۔

قولہ وادّعوا ان اهل المرّيخ الخ۔ یعنی پروفیسر لاول اور اس کے رفقا کار نے یہ دعوٰی بھی کیا کہ مریخ کے باشندے ذہانت انجینیری اور حیلہ گری میں زمین کے باشندوں سے بھی فائق ہیں۔

ڈاکٹر لاول کی رصدگاہ ایریزونا (امریکہ) میں سطح سمندر سے ۸ ہزار فٹ کی بلندی پر

هذه القنوات واحتفارها لِايصال المياه من القطبَين و ماحولَهما الى خطّ الاستواء وغير ذلك من البقاع النائية جدًّا

وهذا امرٌ متعسّرٌ جدًّا لم يقدر عليه اهلُ الارض و لن يقدِروا عليه

وتعقّب جمهورُ الفلاسفة لويل ونظريّته وقالوا

---

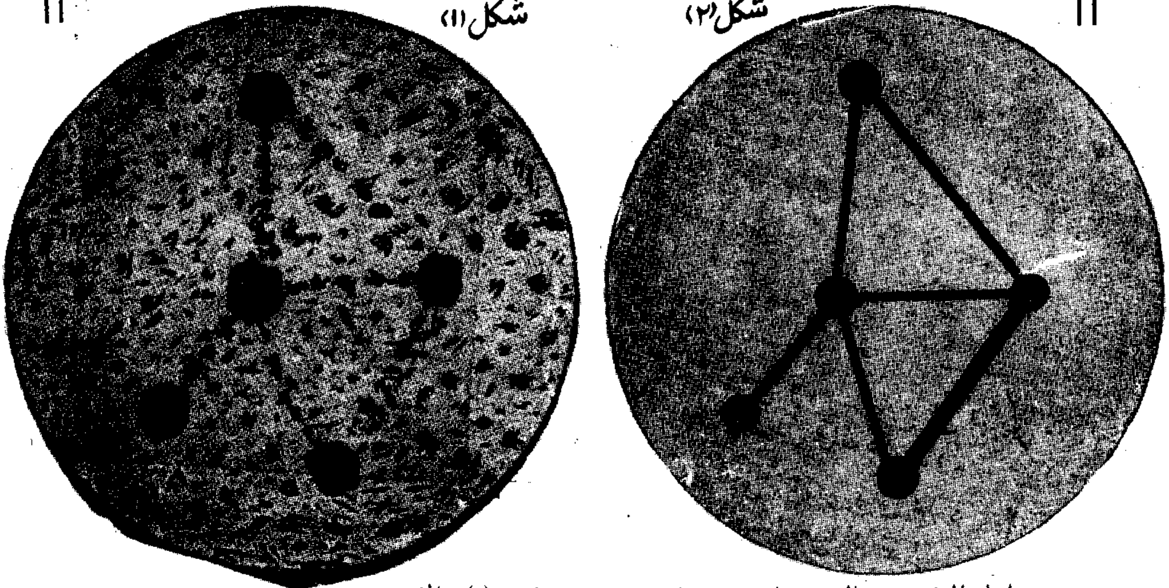
بنائی گئی ہے۔ اس میں لاول نے ۲۴ انچی دوربین نصب کی تھی۔ یہ بڑا دولت مند تھا اور ذاتی خرچ سے اس نے یہ رصدگاہ تعمیر کرائی تھی۔ لاول نے مریخ پر چار سو سے زیادہ نہریں دیکھیں اور ان کا نقشہ بھی کھینچا تھا۔

لاول کے قول کے مطابق مریخ اپنی زندگی کے آخری ایام میں ہے۔ اس لیے وہاں پانی بہت قلیل ہے۔ تو وہاں کے ماہرین اور انجینیروں نے (مہندس کا معنی ہے انجینیر) اپنی مہارت سے یہ حیلہ اور اسکیم تیار کی۔ وہاں کی زمینوں اور باغات کو آباد رکھنے کے لیے ہزاروں میل طویل نہریں قطبَین سے خطِ استوار تک اور خط استوار کے آس پاس دور جگہوں تک کھود دی گئیں۔

اِن نہروں کے ذریعہ انہوں نے قطبَین سے خط استوار تک پانی پہنچایا۔ بِقاعِ نائیۃ کا معنی ہے دور جگہیں۔ دور مقامات۔ اور یہ معاملہ ہم اہلِ زمین کے لیے نہایت مشکل ہے۔ زمین کے باشندے قطبَین سے خط استوار تک نہریں کھودنے پر نہ تو قادر تھے اور نہ ہیں اور نہ آئندہ قادر ہو سکیں گے۔ اس سے ثابت ہو گیا کہ مریخ کے سائنسدان آب پاشی کے سلسلے میں اور دیگر امور میں ہم سے بہت آگے ہیں۔

قولہ وتعقب جمهور الفلاسفة الخ۔ یعنی جمہور فلاسفہ لاول کا نظریہ صحیح تسلیم نہیں کرتے۔ عام سائنسدان کہتے ہیں کہ مریخ مسکون و آباد نہیں ہے۔ نہ تو وہاں زندہ مخلوق آباد ہے اور نہ وہاں پانی کی نہریں ہیں۔ مریخ پر اتنا پانی نہیں ہے کہ نہروں کی صورت میں بہنے لگے لہذا دوربین میں نظر آنے والی لکیریں نرا وہم ہے اور آنکھ کا فریب ہے۔ یہ درحقیقت بڑے

انّ المرّيخ غيرَ مسكون ولا أحياءَ هُناك ولا أنهارَ مياهٍ و انّ هٰذه الخطوطَ المبصرةَ خدعةُ البصر وهي في الحقيقة



شكل(۲) شكل(۱)

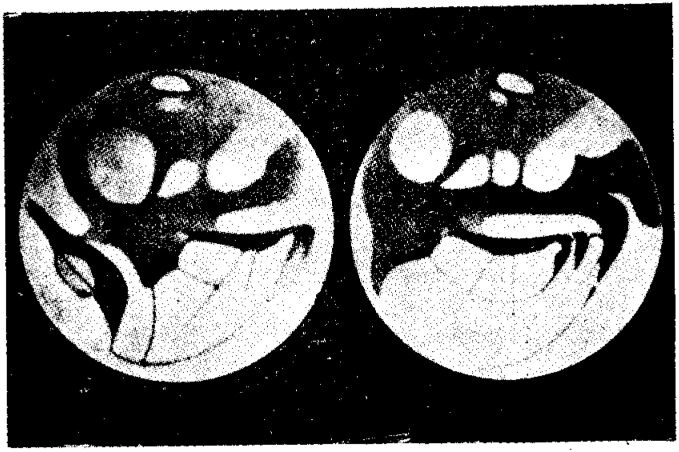
انهار المريخ خدع البصر و ان شئت التجربة فضع الشكل (١) بعيْدًا عنك فانك ترى هذه النقاط خطوطًا مثل الشكل (٢) .

نقاطٌ كبيرةٌ وسلاسِلُ شقوقٍ عميقةٍ طويلةٍ وبُقعٌ ممتدّةٌ كما تراه في هذا الشكل

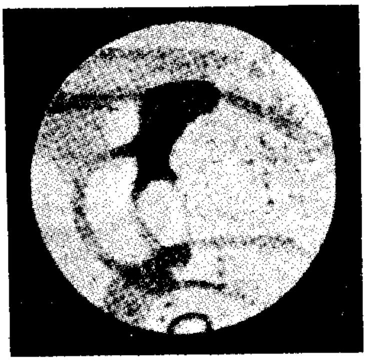
والصوابُ ما قال الجمهور اذ ايّدته السفن الفضائيّة المرسلة الى المرّيخ۔

بڑے نقطے اور کچھ خاص نشانات ہیں۔ نیز گہرے شگافوں کے طویل سلسلے ہیں اور طویل داغ ہیں جو بعض اسباب کی وجہ سے مریخ پر نمودار ہوتے ہیں۔ یہی نقطے اور دھبّے اور شگافوں کے طویل سلسلے ہمیں خطوط اور لکیروں کی مانند نظر آتے ہیں۔ جنہیں لاول وغیرہ نے غلطی سے مصنوعی نہریں سمجھا۔

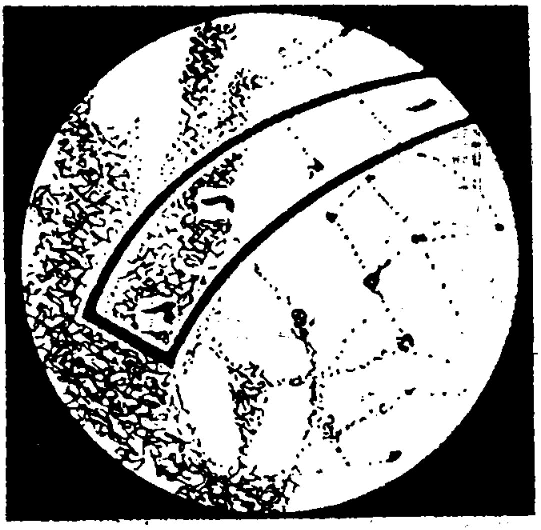
قولہ والصواب ما قال الجمهور الخ۔ یعنی لاول کے نظریے کے مقابلے میں جمہور سائنسدانوں کا نظریہ درست ہے اور واقع کے قریب ہے۔ اوّلاً تو اس لیے کہ امریکی اور



انهار المريخ حسب رأى بعض مهرة فرنسا .



شكل المريخ حسبما صوره البعض .



رسم تخطيطى للمريخ تظهر فيه المنطقة التى مرت عليها مركبة الفضاء بكمرتها الفوتغرافية . و للمريخ خريطة معروفة عند علماء الفلك ، أشرنا منها فى هذا الرسم التخطيطى الى ثلاثة مناطق : رقم ١ و هى منطقة تعرف بصحراء أمازون و رقم ٢ و هى منطقة تعرف ببحر سيرينم و رقم ٣ وتعرف بجيب أونيوس . و هى أسماء من نتاج الخيال لا الحقيقة . و تظهر فى الجزء الأعلى من الرسم خطوط من نقاط ، هى التى خالها بعض الفلكيين قنوات .

روسی خلائی جہازوں نے جمہور کی رائے کی تائید کی۔ ان خلائی گاڑیوں میں سے بعض تو مریخ کے قریب سے گزر گئیں اور بعض مریخ پر اُتر گئیں۔ خلائی مشن سے جو تصاویر اور معلومات حاصل ہوئی ہیں ان سے نہروں کی تصدیق نہیں ہو سکی۔ ثانیاً ماہرین کہتے ہیں کہ مریخ پر اگر ہوا اور نمی ہے بھی تو اس قدر کم ہے کہ انسان جیسے کسی جاندار کا وہاں رہنا محال ہے۔ سورج سے دوری اور ہوا کی رقّت و لطافت سے سردی بھی شدید ہے۔ قطبی برف جس تیزی سے بہار میں پگھلتی اور غائب ہوتی ہے اس سے خیال ہوتا ہے کہ اس کی تہہ فقط چند انچ موٹی ہے۔ یہ ذرا سی برف ہزاروں میل لمبی نہروں میں کیا پانی پہنچائے گی۔ پروفیسر پکرنگ نے ان خطوط کے معائنے کے بعد یہ خیال ظاہر کیا کہ ہم درحقیقت انہار کو نہیں دیکھ سکتے۔ بلکہ وہاں کناروں پر جو نباتات ہیں وہ نظر آتے ہیں اور جنہیں اُنہار سمجھا جاتا ہے درحقیقت وہ شگاف ہیں جو آتش فشاں پہاڑوں کے پھٹنے سے پیدا ہوئے ہیں۔ اِن خطوط کو اُنہار قرار دینے میں پروفیسر پکرنگ کو یہ تأمل ہے کہ مریخ کی سطح پر ہوا کم ہے۔ اس لیے اس پر گرمی اس شدّت کی ہوتی ہے کہ جب سورج کی شعاعیں وہاں پڑتی ہوں گی تو برف کے سفید قطعات فوراً بخارات بن جاتے ہوں گے اور ان کا انہار بن کر بہنا ناممکن معلوم ہوتا ہے۔ ۱۹۶۴ء میں اس سیّارے کا جائزہ لینے کے واسطے میرینر ۴ نامی سیّارچہ حکومتِ امریکہ نے چھوڑا۔ جو آٹھ ماہ بعد ۱۴؍ جولائی کو وہاں اُتر گیا۔ اس کی بھیجی ہوئی تصاویر سے ثابت ہوا کہ وہاں نہ نہریں ہیں اور نہ کھیتی باڑی۔ کسی قسم کی سبزی کا نام و نشان تک نہیں۔ اور نہ زندگی کے کوئی آثار۔ صرف آتش فشاں کے دیوقامت دہانے ہیں۔ پس چاند اور مریخ کی سطح بظاہر یکساں ہے۔ اس کے علاوہ ظاہر ہوا کہ استوا کے نزدیک بہت کھڈے ہیں۔ جن کی لمبائی ۳۰۰۰ میل اور چوڑائی ۵۰ میل کے لگ بھگ ہے۔ جگہ جگہ ریت کے ٹیلے ہیں۔ جو ۱۵۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلتی ہوئی ہوا کی وجہ سے تبدیل ہوتے رہتے ہیں۔

یہی وہ لکیریں تھیں جو لاول کو اپنی دوربین سے دکھائی دی تھیں اور جن کو وہ نہریں سمجھ کر وہاں انسان کی موجودگی اور زراعت پر یقین رکھتا تھا۔ ایک تصویر میں ۳۰۰ میل لمبا ایک خشک دریا دکھائی دیا۔ دیگر تصاویر سے مزید کئی خشک دریا نظر آئے۔

مسألةٌ۔ للمرّیخ قمران أدرکهما هال الفیلسوف سنة ١٨٧٧م اسمُ احدِهما فوبوس وهو یبعد عن المرّیخ ٥٨٠٠ میلٍ ویُتمّ دورته حول المرّیخ فی کلّ ٧ ساعاتٍ و ٣٩ دقیقةً

واسمُ القمر الثانی دیموس بُعدُهٗ عن المرّیخ

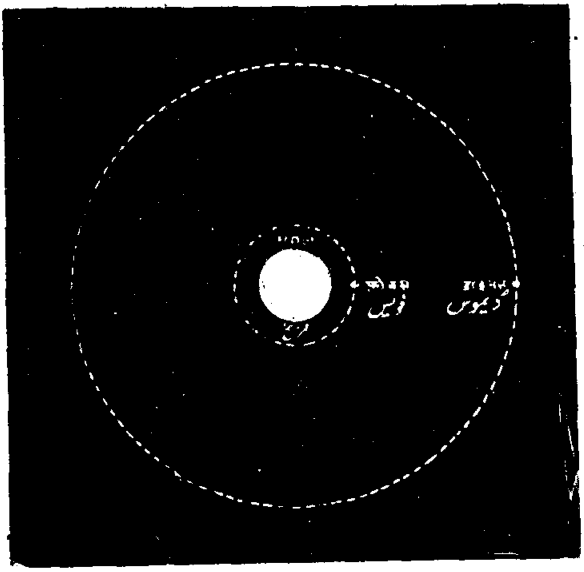
---

قولہ للمرّیخ قمران الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مریخ کے دو چاندوں کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ مریخ کے دو چاند ہیں۔ جو اُس کے گرد گھومتے ہیں۔ یہ دونوں چاند ۱۸۷۷ء میں امریکی ماہر فلکیات اساف ہال نے دریافت کیے ہیں۔ مطالعۂ مریخ کا سب سے سنسنی خیز سال ۱۸۷۷ء کا ہے۔ جب کہ اساف ہال نے مریخ کے دو طفیلی سیارچے دریافت کیے۔ اسی سال مریخ کے دریا (نہریں) بھی دریافت ہوئے۔ جن کو ماہر فلکیات شیاپریلی نے دریافت کیا تھا۔ جن کی تفصیل سابقہ مسئلے میں گزر گئی۔

قولہ اسم احدھما فوبوس الخ۔ یعنی مریخ کے اِن دو چاندوں میں سے ایک کا نام فوبوس ہے۔ یہ مریخ سے تقریبًا ۴۰۰۰ میل کے فاصلے پر واقع ہے۔ اور بقول بعض ماہرین اس کا فاصلہ ہے مریخ سے ۵ ہزار ۸ سو ۵۰ میل۔ یہ مریخ کے گرد اپنا دورہ ۷ گھنٹے ۳۹ منٹ میں پورا کرتا ہے۔ اور دوسرے چاند کا نام ہے ڈائموس۔ بعض اسے ڈیمس کہتے ہیں۔ مریخ سے اس کا فاصلہ ۱۴۶۵۰ میل ہے۔ مریخ کے گرد ڈائموس ایک دورہ ۳۰ گھنٹے اور ۱۸ منٹ میں مکمل کرتا ہے۔

وائیکنگ خلائی گاڑی نے ستمبر ۱۹۷۶ء میں فوبوس چاند کی بہت سی تصویریں زمین پر بھیجیں۔ ان تصاویر سے ثابت ہوا کہ فوبوس میں متوازن کئی طویل شگاف ہیں۔ اور اس میں چھوٹے آتش فشاں دہانوں کا ایک طویل سلسلہ ہے۔

١٤٦٥٠ مِیلاً کما صرّح غیرُ واحدٍ من العلماء الماهرین



شکل مداری قمری المریخ مع الاشارة
الی بعدهما عن المریخ

ومدّةُ دورتِہ حولَ المرّیخ ٣٠ ساعةً و ١٨ دقیقةً قالوا ھٰذان القمرانِ کلاھما صغیران جدًّا اَمّا دیموس فقُطرُہ لایزید علیٰ ثمانیۃ اَمیالٍ وقال البعضُ انّ قُطرہ خمسۃُ اَمیالٍ واَمّا فوبوس فقُطرُہ زُھاء عشرۃ اَمیالٍ

---

قولہ قالوا ھذان القمران کلاھما الخ۔ یعنی ماہرینِ علمِ فلک کی تحقیقات سے یہ بات ثابت ہوگئی ہے کہ مرّیخ کے دونوں چاند بہت چھوٹے ہیں۔ ڈاموس کا قطر تو ٨ میل سے زیادہ نہیں ہے۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ اس کا قطر پانچ میل ہے۔ اور

فوبوس کا قطر تقریباً ۱۰ میل ہے۔ فوبوس، ڈائموس سے کسی قدر زیادہ روشن ہے۔ ڈائموس مریخ پر مشرق سے طلوع ہوتا ہے۔ دونوں اقمار کے مدار بالکل مدوّر معلوم ہوتے ہیں جو مریخ کے معدل النہار پر حرکت کرتے ہیں۔ اس لیے وہ اکثر اوقات مریخ کے سایہ میں آکر منخسف ہوتے ہوں گے۔ یہ دونوں قمر اس قدر چھوٹے ہیں کہ ان کے قطروں کا اندازہ کرنا بہت مشکل ہے۔ کیونکہ بڑی سے بڑی دوربین میں بھی اُن کے قُرص پوری طرح دکھائی نہیں دیتے۔ ان کے قطروں کا اندازہ صرف ان کی روشنی سے ہو سکتا ہے۔

# فصل

## فى المشترى

○ **مسألۃٌ۔** المشتری اکبر من السیّارات کلّها و کذا هو المعُ و اسطعُ ضوءً منها ما عدا الزهرة

تجمُّه اکبر من حجم الارض ۱۳۱۲ مرةً وعند بعضهم نحو ۱۳۰۰ مرةٍ

---

# فصل

قولہ المشتری اکبر من الخ۔ فصل ھذا میں مشتری کے احوال کی بحث ہے۔ مشتری تمام سیّاروں سے بڑا اور بہت ہی بڑا ہے۔ اگر سب سیّارات کو ملا کر ایک کرہ بنایا جائے تو بھی مشتری اس سے بڑا نکلے گا۔ اسی طرح مشتری تمام سیّارات میں زیادہ چمکدار بھی ہے۔ البتہ زہرہ کی روشنی مشتری سے زیادہ ہوتی ہے۔

## و وزنُہ ضِعفُ وزن الارض ۳۱۸ مرۃً وقیل ضعفُ وزنها ۳۱۰ مراتٍ

مشتری کا حُجم زمین سے ۱۳۱۲ گنا ہے۔ اور بعض ماہرین کے نزدیک ۱۳۰۰ گنا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر زمین کے برابر ۱۳۰۰ کُروں کا ایک کُرہ بنایا جائے تو جب کہیں جاکر وہ کُرہ مشتری کے حجم اور قد و قامت کو پہنچے گا۔

قولہ و وزنُہ ضعفُ وزن الخ۔ یعنی سائنسدان کہتے ہیں کہ اگرچہ مشتری کا قد و حُجم زمین سے تقریباً ۱۳۰۰ گنا ہے۔ لیکن اس کا وزن زمین کے وزن سے صرف ۳۱۸ گنا ہے۔ اور بقول بعض ماہرین ۳۱۰ گنا ہے۔

وزن میں اس قدر اختلاف کا ہونا حیرت انگیز ہے۔ لیکن سائنسدانوں نے اُس کشش کے ذریعہ سے جس سے مشتری اپنے چار چاندوں کو کھینچتا ہے اس مسئلے کو حل کر لیا ہے۔ یہ حسابات آسان نہیں ہیں اور ہمیں ان کو درست مان لینا چاہیے۔

مشتری کی اپنے چار چاندوں پر کشش کے علاوہ ہیئت دانوں نے اس کا اثر دوسرے اجسام پر بھی مطالعہ کیا ہے۔ دُمدار ستارے بھی مشتری کے راستے میں اور اس کے قریب گزرتے ہیں۔ دُم دار ستاروں پر مشتری کی جو کشش واقع ہوتی ہے اس کشش کا اندازہ کر کے مشتری کے مذکورہ صدر وزن کی تائید ہوتی ہے۔

وزن کی کمی سے اندازہ ہوتا ہے کہ مشتری زمین کی طرح ٹھوس اور جامد جسم نہیں ہے بلکہ اس کا مادہ متخلخل ہے۔ اور بخارات اور گیس کی مانند زیادہ پھیلا ہوا ہے۔ اس لیے مشتری کا مادہ اگرچہ بہت زیادہ نہیں مگر پھیلا ہوا زیادہ ہے۔ اس لیے اس کا ظاہری حجم بڑا دکھائی دیتا ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ مشتری کا حُجم اس لیے زیادہ ہے کہ اس میں سرد ہونے کا عمل زیادہ نہیں ہوا۔ اور اس کی اندرونی گرمی بخارات پیدا کر کے اس کے حجم کو زیادہ کر دیتی ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ مشتری ابھی تک گرم ہے وہ سرد نہیں ہوا۔ اگر زمین مشتری کی طرح گرم حالت میں ہوتی تو وہ بھی بہت بڑے قد و حجم کی ہوتی۔

وشکلہ لیس مثل کرۃٍ تامّۃِ الاستدارۃ بل ھو مُنبعِجٌ جدًّا عند خطّ الاستواء ومُفرطَحٌ جدًّا عند القطبین

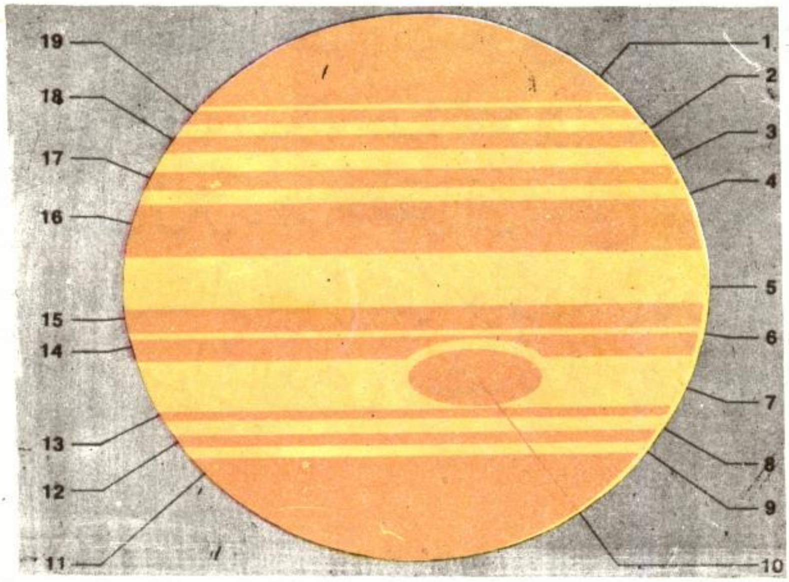
وعلّۃُ ذلک سرعۃُ حرکتہ المحوریّۃ سُرعۃً بالغۃً غایتَہا مع ضخامۃ جسمہ

**فائدہ** ماہرین کسی سیارے اور جسمِ سماوی کا وزن اس کی قوتِ کشش کا اندازہ کر کے معلوم کرتے ہیں۔ جس سیارہ کے گرد چاند ہو تو اس سیارہ کا وزن معلوم کرنا ماہرین کے لیے آسان ہوتا ہے۔ کیونکہ وہ اوّلاً صحیح صحیح طور پر اس چاند پر تاثیرِ کشش کا اندازہ لگاتے ہیں۔ اور کشش مقدار مادے کی فرع ہے۔ پھر ثانیاً اس سے اس سیارے کا وزن بالفاظ دیگر اس کے مادے کی مقدار کا پتہ لگانا آسان ہوجاتا ہے۔

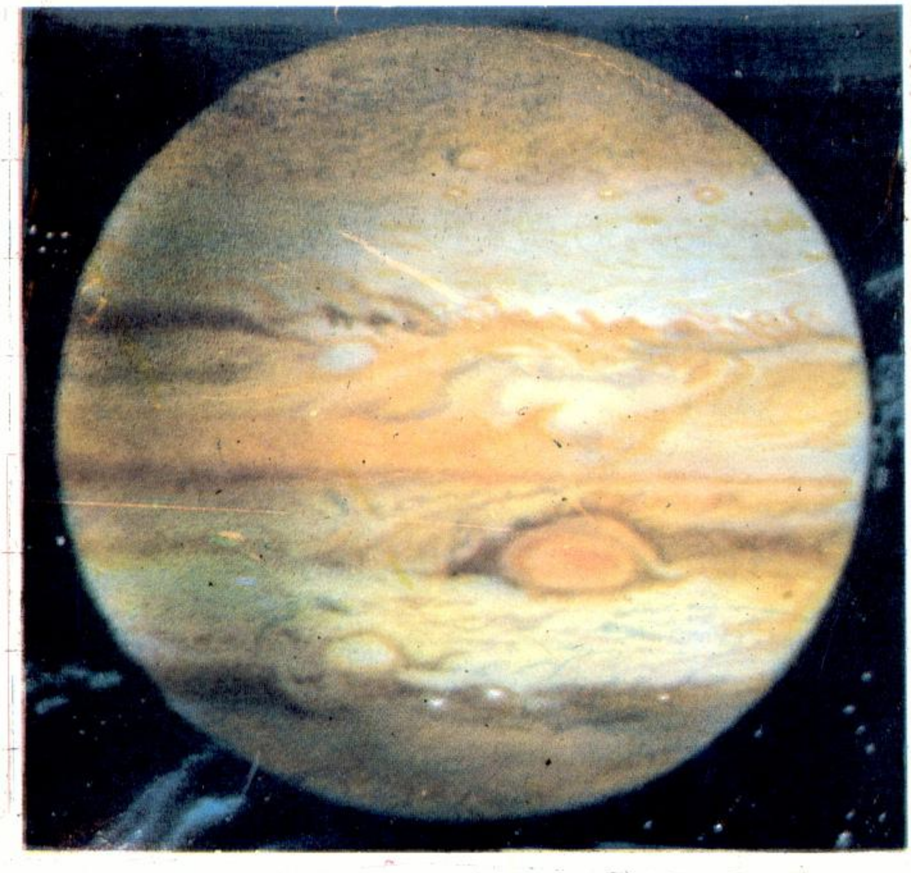
قولہ وشکلہ لیس مثلَ کرۃٍ الخ۔ یعنی مشتری مکمل کُرے کی طرح گول نہیں۔ بلکہ خطِ استوا میں وہ اُبھرا ہوا ہے اور قطبَین میں وہ نارنگی کی طرح پچکا اور دبا ہوا ہے۔ زمین کی شکل بھی نارنگی کی سی ہے۔ لیکن مشتری کے قطبَین زمین کے قطبَین کے مقابلے میں زیادہ پچکے اور اندر گھسے ہوئے ہیں۔

اس کا سبب یہ ہے کہ مشتری کی حرکت محوری نہایت تیز ہے۔ پس مشتری کا جسم وحجم بہت بڑا ہے۔ اس کے علاوہ وہ ٹھوس جسم بھی نہیں۔ اس پر مستزاد یہ کہ اس کی حرکت محوری نہایت تیز ہے۔ ان امور کا یہ نتیجہ ہوا کہ مشتری کے قطبین اندر کی طرف زیادہ دب گئے اور خط استوا کے حصے اُبھرنے لگے۔

مُنبَعِج کا معنی ہے اُبھرنا۔ اُبھرا ہوا ہونا۔ مُفرَطَح۔ یہ صیغہ اسمِ مفعول ہے باب دحرج سے۔ اس کا معنی ہے پچکا ہوا۔ دبا ہوا ہونا۔ چوڑا ہونا یہ دونوں لفظ ایسے موقع پر کتب علم فلک میں کثیر الاستعمال ہیں۔


19
18
17
16
15
14
13
12
11
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

صورة المشترى . و تشير الأرقام المكتوبة إلى أهم مناطق سطح المشترى



المشترى

ولذا اختلف قُطراه الاستوائِيُّ والقُطبيُّ طولاً فقُطرُه الاستوائِيُّ ٩٠١٩٠ ميلاً وقُطرُه القطبِيُّ ٨٤٥٧٠ ميلاً۔

**مسألةٌ** ۔ قد حقَّقوا انَّ سطح المشتری لیس بصلبٍ حیثُ لم تَصِر بعدُ موادُه باردةً ولا جامدةً کما صارت موادُّ الارض وقِشرتُها باردةً وصلبةً جامدةً

قولہ ولذا اختلف قطراہ الخ یعنی چونکہ مشتری کے قطبین کے حصے پچکے ہوئے ہیں۔ اس لیے اس کے قطرِ استوائی اور قطرِ قطبی طول میں مختلف ہیں۔ قطرِ استوائی طویل ہے قطرِ قطبی سے۔

قطرِ استوائی ۹۰۱۹۰ میل ہے۔ اور قطرِ قطبی کی مقدار ہے ۸۴۵۷۰ میل۔ پس قطرِ استوائی قطرِ قطبی سے ۵۶۲۰ میل لمبا ہے۔ زمین کا قطرِ استوائی بھی اپنے قطرِ قطبی سے قدرے لمبا ہے مگر ان میں اتنا زیادہ تفاوت نہیں ہے۔ اُن میں تقریبًا ۲۷-۲۸ میل کا فرق ہے۔

قولہ قد حققوا انّ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں اس بات کی تحقیق ہے کہ مشتری کی سطح ایسی ٹھوس اور منجمد نہیں ہے جس طرح زمین کی سطح ٹھوس یعنی سخت اور جامد ہے۔

زمین کا بالائی مواد اور چھلکا ٹھنڈا ہوکر جامد اور سخت ہوگیا ہے۔ اس لیے زمین رہائش کے قابل ہوئی اور ہم اس پر چلتے پھرتے ہیں۔ زمین کا اندرونی حصہ اب بھی گرم، بخارات اور مائع حالت میں ہے۔ زمین کے جوف اور بطن میں لوہا سیسہ اور پیتل وغیرہ جیسے سخت مواد شدید حرارت کی وجہ سے پانی کی طرح مائع حالت میں ہیں اوپر کے ٹھنڈے اور منجمد حصے کی گہرائی اور موٹائی ۴۰-۵۰ میل سے زیادہ نہیں ہے۔ سمندروں کے حصے میں زمین کے ٹھنڈے اور ٹھوس حصے کی گہرائی اور موٹائی بہت

فالمشتري بسبب اشتداد الحرارة فيه بين الغازيّة والسيولة وهو لذلك مُغلّف بغلافٍ كثيفٍ ممتدٍّ من السُّحب

ولكونه ساخنًا جدًّا زعم بعض الفلاسفة انّ بعضَ نُورِه أصليٌّ منبثقٌ منه

وخالفه جمهور علماء الفلك وقالوا انّ نور المشتري بتمامه مثل نور سائر السيّارات مستفاد من ضياء الشمس

---

بہت کم ہے۔ یہ تو زمین کا حال ہے۔

لیکن مشتری کا بالائی حصہ اب بھی سخت گرم اور غیر جامد ہے۔

**قولہ فالمشتری بسبب اشتداد الخ۔** غازیّۃ کا معنی ہے گیسی حالت۔ سیولۃ کا معنی ہے مائعیت یعنی پانی والی شکل۔ مغلّف کا معنی ہے غلاف چڑھا ہوا۔ کثیف کا معنی ہے گھرا۔ گنجان۔ یہ ضدِ لطیف ہے۔ ممتدّ کا معنی ہے طویل۔

یعنی مشتری ابھی تک شدید گرم ہے۔ اس کی بالائی سطح اور باطن دونوں شدتِ حرارت کی وجہ سے غازیّت (گیسی حالت بخارات والی حالت) اور سیولۃ و مائعیّت کی درمیانی حالت میں ہے۔ یعنی نہ تو وہ پوری طرح گیس و بخارات کا کرہ ہے اور نہ پوری طرح مائع اور پانی کا کرہ ہے۔ اسی شدّتِ حرارت کی وجہ سے مشتری پر گھرے طویل بادلوں کا غلاف ہر طرف سے محیط ہے۔ شاید یہ بادل کثیف ہوا کے یا حرارت کے گرم بخارات ہیں۔

**قولہ ولکونہ ساخنًا جدًّا الخ۔** ساخن کا معنی ہے گرم۔ منبثق کا معنی ہے منتشر و مرتفع۔ یقال انبثق الماء۔ بہہ پڑنا۔ کسی چیز کا پھٹ جانا اور اس سے اندر کی چیز کا

**مسألةٌ** ۔ یری الناظرُ بالتلسکوب علی سطح المشتری مَناطِقَ عَدیدۃً ممتدّۃً منہا ما ھی عریضۃٌ و منہا ما ھی ضَیّقۃٌ ذواتُ اَلوانٍ شَتّٰی تزید فی جمالہ وھی تَظہَرُ زمنًا موازیۃً لخطّ استواء المشتری و اَحیانًا تلوح مناطقہ مُبقّعۃً مُتنقِّطۃً

---

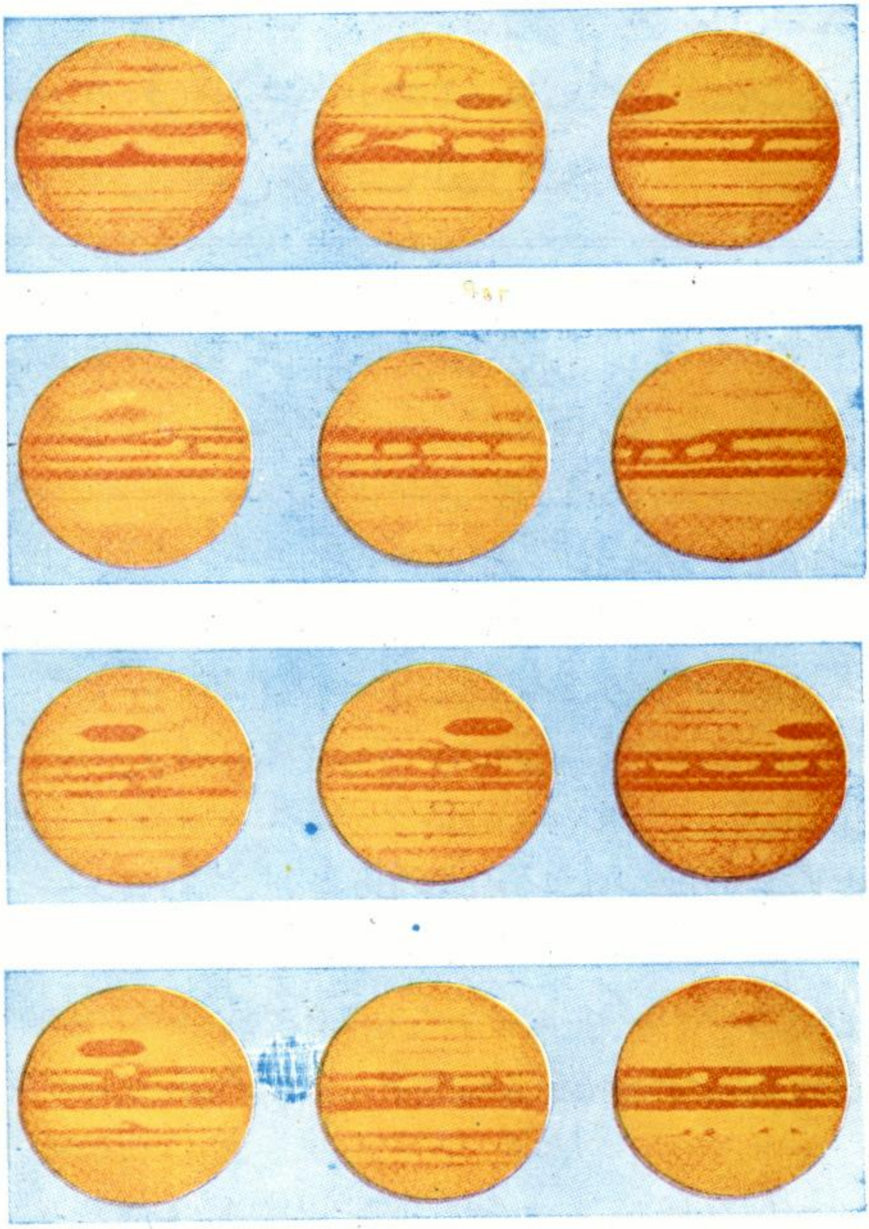
کل کر باہر آنا۔ بثق السیلُ الموضعَ۔ سیلاب کا جگہ کو پھاڑ دینا۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ ہر گرم چیز سے قدرے چمک اور روشنی خارج اور منتشر ہوتی ہے۔ مشتری چونکہ گرم کرّہ ہے اس لیے بعض سائنسدانوں کا خیال ہے کہ اگرچہ ہر سیّارے کی روشنی آفتاب سے ماخوذ ہے لیکن مشتری کی کچھ روشنی جو اس سے منتشر ہوتی ہے اصلی اور ذاتی ہے۔ پس مشتری کی روشنی کچھ تو اصلی ہے اور کچھ آفتاب سے مستفاد ہے۔

لیکن جمہور ماہرین علم فلک نے اس رائے کی سخت مخالفت کی ہے۔ وہ کہتے ہیں، کہ دیگر سیّارات کی طرح مشتری کی روشنی بتمامہ آفتاب سے مستفاد ہے اور وہ آفتاب کی روشنی کے انعکاس سے چمکتا ہوا نظر آتا ہے۔

قولہ یریِ الناظرُ بالتلسکوب الخ۔ مناطق ای مواضع۔ منطقۃ کا معنی ہے جدید لغتِ عربی میں مقام۔ جگہ۔ اس معنی میں یہ کثیر الاستعمال ہے۔ عدیدۃ۔ ای متعددۃ۔ عریضۃ ای وسیعۃ تلوح ای تظہر۔ مبقّعۃ بصیغۂ اسم مفعول۔ وہ چیز جس پر سفید و مختلف داغ ہوں۔ بقع کا معنی ہے داغ اور نشانات۔ یقال بقّعَ الثوبَ۔ مختلف داغ چھوڑنا۔ منقّطۃ کا معنی بھی وہی ہے جو گزر گیا ہے۔ یعنی وہ جگہ جس پر مختلف رنگوں کے نقطے اور داغ ہوں یقال موضع متنقِّط۔ وہ مقام جس پر مختلف رنگوں کے نقطے اور نشانات ہوں۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ دوربین سے دیکھنے والے کو مشتری کی سطح پر متعدد طویل کچھ نشانات نظر آتے ہیں۔ ان میں سے بعض نشانات نہایت وسیع ہیں اور بعض تنگ ہیں۔ رنگ بھی ان کے مختلف ہوتے ہیں جن سے مشتری کی خوبصورتی میں اضافہ ہوتا ہے۔ یہ نشانات



أشكال المشترى فى سنين مختلفة و ترى فيها بقعًا على سطح المشترى

**وحقيقةُ هذه المناطق والبُقَعِ والنُقَطِ غيرُ معلومةٍ وزَعَمَ بعضُ علماء الهيئة انها ترجع الى شقوق ممتدّة فی غلافه الکثیف من السُّحُب والى خصائص بعض غازات الغلاف**

کچھ مدت تک ظاہر ہوتے ہیں۔ پھر مخفی ہوکر آنکھوں سے پوشیدہ ہوجاتے ہیں یہ سارے نشانات مشتری کے خط استوا. کے موازی نظر آتے ہیں۔

عجیب بات یہ ہے کہ مشتری کے یہ خطے و مقامات گاہے گاہے خاص خاص داغوں اور بڑے بڑے نقطوں سے مزین نظر آتے ہیں۔ یعنی ان جگھوں پر بڑے بڑے سفید اور دیگر رنگوں کے داغ اور نشان نظر آتے ہیں جیساکہ متن میں مذکور اشکال میں آپ دیکھ رہے ہیں۔

بعض ماہرین کہتے ہیں کہ مشتری کی سطح پر یہ نشان دراصل طوفانوں کے نشانات ہیں۔ ایک ماہر علم فلک لکھتا ہے کہ راصدین کا قول ہے کہ مشتری پر کوئی مستقل نشانات نظر نہیں آتے۔ جو نشانات مشتری پر موجود ہوتے رہتے ہیں وہ ہمیشہ بدلتے رہتے ہیں۔ مشتری پر توچکر یعنی گھومنے والی چیزیں اور نشانات ہم گاہے گاہے دیکھتے ہیں۔

ان دھاریوں میں یا چکروں میں یہ خصوصیت ہے کہ وہ باہم متوازی ہیں اور مشتری کے خط استوار کے بھی متوازی ہیں۔ پھر جس طرح سورج پر دھبے ہوتے ہیں۔ اسی طرح مشتری پر بھی دھبے موجود ہوتے ہیں۔

قولہ وحقيقة هذه المناطق الخ۔ یعنی ان رنگ دار خطوں۔ داغوں اور بڑے بڑے نقطوں کی مانند نشانات کی حقیقت معلوم نہیں ہے۔ اللہ تعالیٰ ہی جانتے ہیں کہ یہ نشانات کس چیز کے ہیں اور ان کی اصلیت کیا ہے۔

بعض ماہرین علم ہیئت کہتے ہیں کہ ان کا مرجع و اصل طویل و عریض شگاف ہیں، جو مشتری پر محیط کثیف بادلوں کی تہہ میں پیدا ہوتے ہیں۔ مشتری پر محیط بادل کسی وجہ سے

وشُوهِدت سنة ١٨٧٨م على سطح المشتری بُقعةٌ غریبةٌ بَیضیّةٌ حمراء طولُها ...، ٣٠ میلٍ تقریبًا وقیل ...، ٢٥ میلٍ وعرضُها ...، ٧ میلٍ

وکانت تَسیر حولَ المشتری وتُتِمّ دَورتَها فی ٩ ساعاتٍ و ٥٥ دقیقةً و ١٩ ثانیةً

ثم هٰذه البقعةُ بعد عدّة اعوامٍ جَعَلت تَضمحِلّ شیئًا فشیئًا وتَتغیَّر لونُها الی ان اختَفَت سنة ١٩١٩م ثم بدَت بعدَ مدّةٍ وصارت کما کانت فی بَدْء امرِها

---

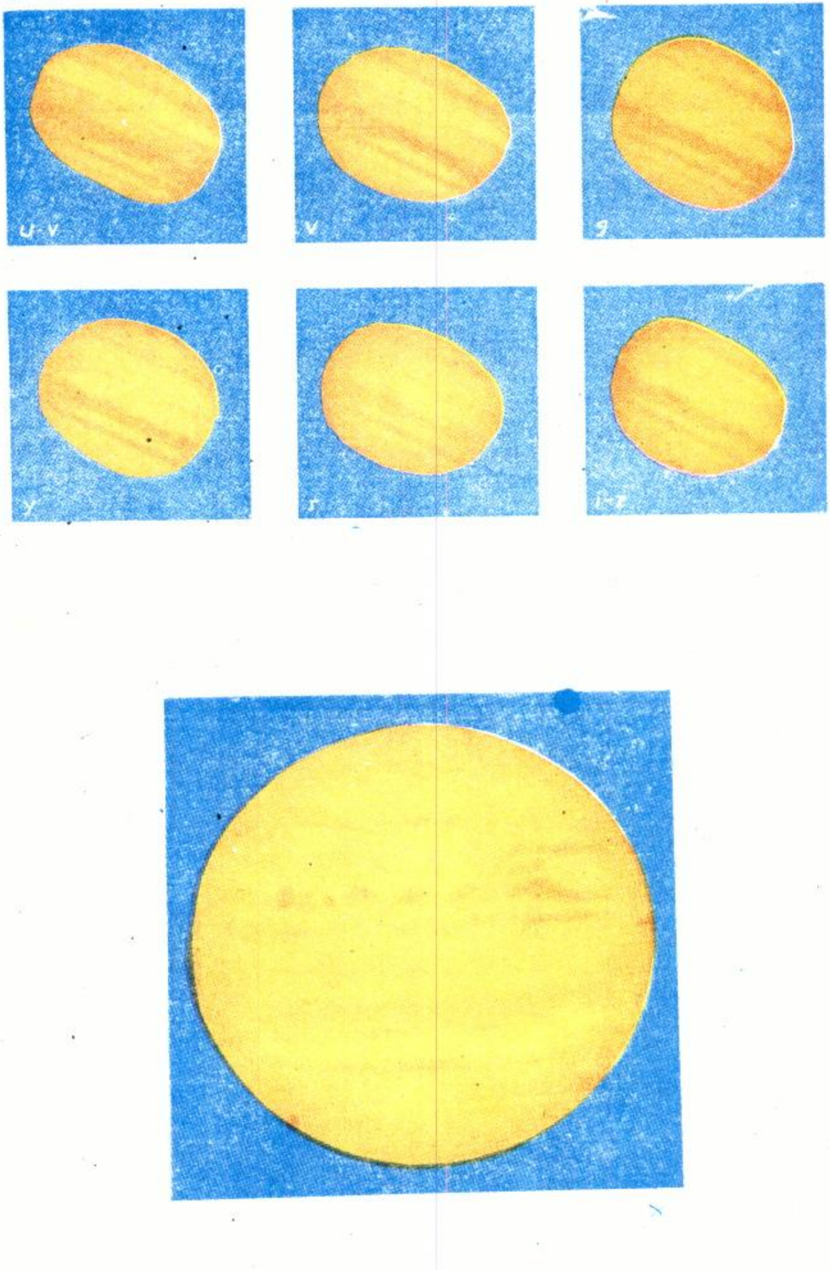
پھٹ جاتے ہیں تو ان میں سطح مشتری کی طرف طویل و عریض شگاف پیدا ہو جاتے ہیں۔ پھر دوربین میں وہ ہمیں مختلف رنگوں کے داغوں کی صورت میں نظر آتے ہیں۔

ممکن ہے کہ اِن داغوں کا سبب مشتری کے سحابی غلاف میں موجود گیسوں کی خصوصیت ہو۔ بہرحال مشتری کی فضا میں طوفان آتے رہتے ہیں۔ جس کے سبب یہ مختلف داغ اور مختلف رنگوں کے خطے نظر آتے ہیں۔

ماہرِ فلکیّات جیرلڈ ہیوس اپنی کتاب اسرار السمٰوات میں لکھتے ہیں کہ مشتری کی سطح پر زبردست طوفان آتے رہتے ہیں جو زمین کے طوفانوں سے زیادہ شدید ہوتے ہیں۔ زمین پر طوفانوں کا سبب عمومًا سورج کی گرمی ہے۔ لیکن مشتری کا معاملہ ایسا نہیں ہے۔ کیونکہ وہاں سورج کی گرمی بہت کم پہنچتی ہے۔ اندازہ ہے کہ مشتری پر پڑنے والی سورج کی گرمی زمین پر واقع گرمی کا ٢٥ واں حصہ ہے۔

پس یہ بات یقینی ہے کہ مشتری کے خطرناک طوفانوں کا سبب سورج کی گرمی نہیں ہے۔ خیال یہ ہے کہ یہ طوفان خود مشتری کے اندر شدید حرارت سے پیدا ہوتے ہیں۔

قولہ وشوهدت سنة الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں مشتری پر ایک خاص مشہور



أشكال المشترى فى سنين مختلفه و ترى فيها بقعًا على سطح المشترى

وهٰذه البُقعة الحمراءُ حيَّرتْ علماءَ الفُلك واختلفوا فی حقیقتها فذهبوا فیها کلَّ مذهبٍ

**مسأَلة** - بُعدُ المشتری المتوسِّطُ عن الشمس ٤٨٣،٠٠٠،٠٠٠ میلٍ

وبُعدُه الاَبعد عنها ٥٠٤،٠٠٠،٠٠٠ میلٍ

وبُعدُه الاقرب عنها ٤٦٢،٠٠٠،٠٠٠ میلٍ

وبُعدہ عن الارض عند الاستقبال ٣٩٠،٠٠٠،٠٠٠ میلٍ

سرخ داغ کا بیان ہے۔ بقعۃ کا معنی ہے داغ۔ اضمحلال کا معنی ہے فنا ہونا نیست و نابود ہونا۔ یعنی ۱۸۷۸ء میں مشتری کی سطح پر ایک عجیب بیضوی شکل کا سرخ دھبہ دیکھا گیا۔ جس کا طول تقریباً ۳۰ ہزار میل تھا اور بقول بعض اس کا طول تھا ۲۵ ہزار میل۔ اور اس کا عرض اور چوڑائی ۷ ہزار میل تھی۔

مشتری کے روشن داغوں میں سب سے زیادہ مشہور یہی داغ احمر ہے۔ اس کے رنگ اور چمک میں تبدیلیاں ہوتی رہیں۔ عجیب بات یہ ہے کہ یہ داغ مشتری کے گرد گھومتے ہوئے ۹ گھنٹے ۵۵ منٹ اور ۱۹ سیکنڈ میں دورہ مکمل کرتا تھا۔

ماہرین مسلسل اسے دیکھتے رہے اور اس میں عجیب و غریب تبدیلیاں ہوتی رہیں۔ چند سالوں کے بعد یہ آہستہ آہستہ کم ہوتا رہا اور ساتھ ساتھ اس کے سرخ رنگ کا نظارہ بھی بدلتا رہا۔ اور پھر جو سرخ اور نمایاں بیضوی دائرہ نظر آتا تھا وہ ایک گدلا سا کھنڈر باقی رہ گیا۔ یہاں تک کہ یہ داغ احمر ۱۹۱۹ء میں غائب ہو گیا۔ کچھ عرصہ تک غائب رہا مگر آہستہ آہستہ پھر نمودار ہو گیا۔ اور پہلی حالت پہ آگیا۔ ماہرین کو اس داغِ احمر نے حیران کر دیا تھا اور اس کی حقیقت میں انہوں نے مختلف آراء و اقوال پیش کیے۔

قولہ بُعد المشتری الخ۔ یعنی آفتاب سے مشتری کا بُعدِ متوسط ۴۸ کروڑ ۳۰ لاکھ میل ہے۔ اور اس کا بُعدِ ابعد آفتاب سے ہے ۵۰ کروڑ ۴۰ لاکھ میل اور بُعدِ اقرب

وبُعدُهٗ عن الارض عند الاجتماع ۵۷۶۰۰۰،۰۰۰ میلٍ مسَافةً ۔ المشتری یُتِمُّ دورتہٗ حولَ الشمس بسُرعة ثمانیة امیالٍ فی الثانیة فی کلّ ۴۳۳۲ یومًا و قال البعضُ فی کلّ ۴۳۱۹ یومًا ای فی $11\frac{82}{100}$ سنة تقریبًا وعند بعض الفلاسفة فی $11\frac{86}{100}$ سنةً

---

آفتاب سے ۴۶ کروڑ ۲۰ لاکھ میل ہے ۔

یہ تو مشتری کے بُعد از شمس کا بیان تھا ۔ باقی مشتری کا فاصلہ زمین سے مختلف ہوتا رہتا ہے ۔ بوقتِ استقبال یعنی اُس وقت جب کہ زمین مشتری اور آفتاب کے مابین ہو اس وقت زمین کا مشتری سے فاصلہ ہوتا ہے ۳۹ کروڑ میل ۔

اور حالتِ اجتماع میں جب کہ آفتاب زمین اور مشتری کے مابین ہو تو زمین سے مشتری کا فاصلہ ۵۷ کروڑ ۶۰ لاکھ میل ہوتا ہے ۔

مریخ کا فاصلہ آفتاب سے ۱۴ کروڑ ۱۵ لاکھ میل ہے اور زمین کا فاصلہ آفتاب سے ۹ کروڑ ۳۰ لاکھ میل ہے ۔ پس زمین و مریخ کے مابین خالی فضاء کی وسعت تقریبًا ۵ کروڑ میل ہے لیکن مریخ و مشتری کے مابین خالی فضاء کی وسعت تقریبًا ۳۴ کروڑ میل ہے ۔ گویا مریخ اور مشتری کے درمیان نظامِ شمسی میں ایک خلاء سا پیدا ہوا ہے ۔ لیکن فی الواقع یہاں خلاء نہیں ہے ۔ یعنی یہ جگہ خالی نہیں ہے ۔ بلکہ اس میں ہزاروں لاکھوں کروڑوں سیارچے (نجیمات و کویکبات) گھومتے رہتے ہیں ۔

قولہ المشتری یتم دورتہ الخ ۔ مسئلہ ہذا میں مشتری کی مدتِ گردش وغیرہ بعض امور کا بیان ہے ۔ حاصل یہ ہے کہ مشتری آفتاب کے گرد برفتار آٹھ میل فی ثانیہ ۴۳۳۲ دنوں میں اور بقول بعض علماء ۴۳۱۹ دنوں میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے ۔ بالفاظِ دیگر وہ ایک دورہ بارہ ۱۲ سال سے کچھ کم مدت میں پورا کرتا ہے ۔

ويُتمّ الدورةَ حولَ المحورِ في كلّ ٩ ساعاتٍ و ٥٠ دقيقةً وعند البعض بزيادة ٢٦ ثانيةً بِسُرعة ٤٦٦ ميلًا في الدقيقة عند خطّ الاستواء

اعلم انّ حركةَ المشتري حول المحور عند خطّ الاستواء اسرعُ من حركته عند مَناطقه البعيدة عن خطّ الاستواء

وذلك لكون مادته غيرَ جامدةٍ وغيرَ مُستمسكة الاجزاء بعضُها ببعضٍ بقوّة وشدّةٍ

---

قولہ ویُتمّ الدورۃ حول المحور الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں مشتری کی محور کے گرد مدّتِ دورہ کا بیان ہے۔ مشتری کی محوری حرکت بہت تیز ہے۔ عظیم الجثّہ ہونے کے باوجود مشتری اپنے محور پر ۹ گھنٹے ۵۰ منٹ ۵ سیکنڈ ۲۶ ثانیہ میں ایک گردش مکمل کرلیتا ہے۔

زمین کے خطّ استوار پر زمین کی محوری گردش کی رفتار ایک منٹ میں تقریباً ۱۸½ میل ہے۔

لیکن مشتری کی محوری حرکت کی رفتار خطِ استوار پر ۴۶۶ میل فی منٹ اور بقولِ بعض ۵۰۰ میل فی منٹ ہے۔ اس سریع السّیری کا انجام یہ ہوا کہ قطبین میں مشتری بہت چپٹا ہوگیا ہے۔ اس بات کا کچھ اندازہ مشتری کی تصاویر سے بھی ہوسکتا ہے۔

قولہ انّ حرکۃ المشتری الخ۔ مَناطق کا معنٰی ہے مواضع۔ عبارتِ ھٰذا میں یہ تحقیق پیش کی گئی ہے کہ مشتری کی حرکت تمام حصوں میں برابر نہیں ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ مشتری کی حرکتِ محوری اس کے خطِ استوار میں اور اس کے آس پاس تیز ہے بمقابلہ اُن مقامات اور خطّوں کے جو خطّ استوار سے دور ہیں۔ اور

واستَنتَج بعضُ الفلاسفة عن بحثِه وتحقيقه في هذا الموضوع أنّ دَورة حركتِه المحوريّة تَتمّ في ۹ ساعاتٍ و ۵۰ دقيقةً و ۲۶ ثانيةً عند خطّ الاستواء وبزيادة نحو خمس دقائق تقريبًا عند المناطق الشماليّة او الجنوبيّة البعيدة عن خطّ الاستواء

قطبَین کے قریب ہیں۔ قطبَین کے قریب حصے محوری حرکت میں قدرے سُست ہیں بمقابلہ مقامات خط استواء کے۔

اس کی وجہ یہ ہے کہ مشتری زمین کی طرح ٹھوس اور جامد نہیں ہے۔ زمین سخت اور ٹھوس ہے اس لیے زمین کے خط استواء سے قطبَین تک سارے مقامات ایک ہی وقت میں اور ایک ہی مدت میں یعنی ۲۴ گھنٹوں میں دورہ مکمل کرتے ہیں۔

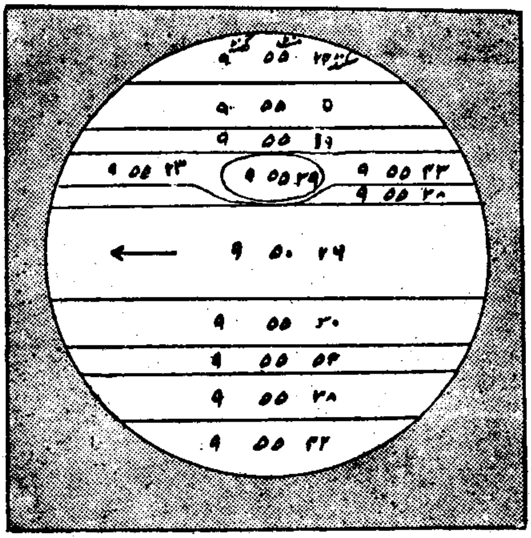
لیکن مشتری کا مادہ ٹھوس اور جامد نہیں ہے وہ بخارات اور گیسوں کا کُرہ ہے۔ اس لیے اس کی سطح کے حصے ایک دوسرے سے مضبوطی سے وابستہ نہ ہونے کی وجہ سے مختلف وقفوں میں محوری دورہ مکمل کرتے ہیں۔

قولہ واستنتج بعضُ الفلاسفة الخ۔ استَنتاج کا معنی ہے نتیجہ نکالنا۔ مَناطِق جمع ہے مَنطقة کی۔ منطقة کا معنی ہے مقام۔ جگہ۔ رَسَمہ ای نقشہ وکتبہ۔

یعنی اس موضوع ومسئلہ میں بڑے غور فکر و بحث وتحقیق کے بعد بعض ماہرین ہیئت نے یہ نتیجہ نکالا ہے کہ خط استواء کے پاس مشتری کی حرکت محوری کا وقفہ ۹ گھنٹے ۵۰ منٹ ۲۶ ثانیہ ہے۔ اور خط استواء سے شمالاً وجنوباً بعید مواضع میں مشتری کی حرکتِ محوری کی مدتِ دورہ تقریبًا پانچ منٹ زیادہ ہے۔

مزید تفصیل متن میں مذکور شکل جو بعض ماہرین نے بنائی ہے سے آپ معلوم کر سکتے ہیں۔

## كما ترى تفصيله فى هذا الشكل الذى رسمه
## بعضُ مَهرةِ علم الفلك


سکنڈ منٹ گھنٹہ
۹ ۵۵ ۲۲
۹ ۵۵ ۵
۹ ۵۵ ۱۹
۹ ۵۵ ۲۳
۹ ۵۵ ۳۹
۹ ۵۵ ۴۳
۹ ۵۵ ۲۰
۹ ۵۰ ۲۹
۹ ۵۵ ۳۰
۹ ۵۵ ۵۴
۹ ۵۵ ۳۸
۹ ۵۵ ۴۲

يظهر من هذا الشكل ان مدد دورات المشترى المحورية مختلفة باعتبار المواضع المختلفة . الرقم الاول من اليسار الى اليمين عبارة عن الساعة . و الثانى عن الدقيقة . و الثالث عن الثانية .

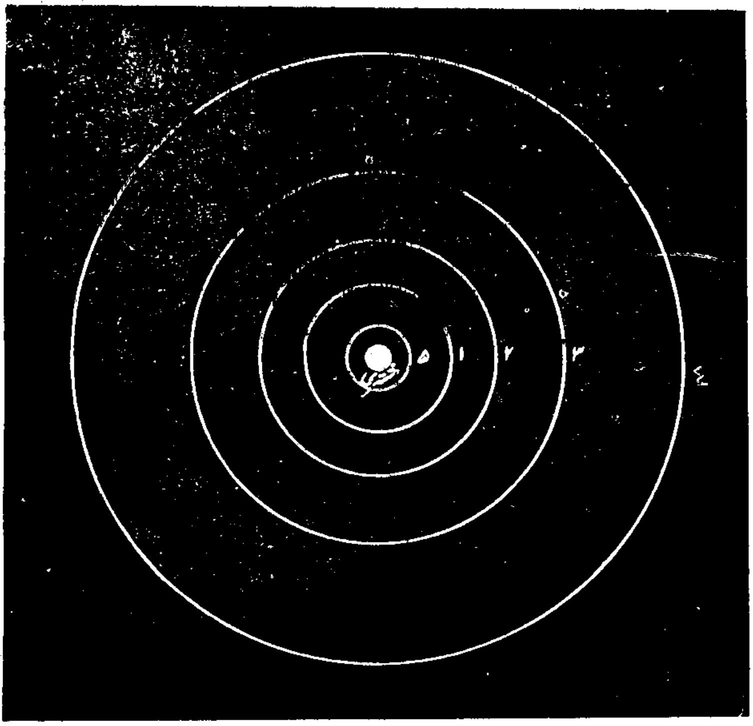
## مسألة ـ لِلمشترى أقمارٌ كثيرةٌ تدور حوله
## بلغ عددُها اثنى عشر بل اكثر من ذلك

---

قولہ للمشتری اقمار کثیرۃ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مشتری کے چاندوں کا انکشاف اور انکشافات کی تواریخ وغیرہ احوال کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ اَبْتغ کا معنی ہے کامل کرنا۔ پورا کرنا۔ بہار کا معنی ہے حُسن۔ زینت۔ لہذا جمال کا عطف عطف تفسیری ہے۔ مِنظار کا معنی ہے دوربین۔ مَنظر کا معنی ہے ظاہری ہیئت وشکل۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ مشتری کے ارد گرد کئی چاند گھومتے رہتے ہیں۔ مشتری کے چاند ۱۲ ہیں۔ بلکہ اس سے بھی زیادہ ہیں۔ ان چاندوں سے مشتری کا نظارہ نہایت حسین و دلکش

وهٰذه الاقمارُ تُسبِغ منظرَ المشتری بهاءً و جمالاً اكتشفَ الاربعةَ منها الاستاذ غاليليو بمنظاره الشهير فی أوائل القرن السابع عشر للميلاد فتحيَّر علماءُ الفلك مِن هٰذا الكشف الغريب



يبدو من هذا الشكل بعد الاقمار الأربعة للمشترى عنه .

---

ہوتا ہے۔ مشتری خود بھی چمک دار ہے اور حسین و جمیل شکل رکھتا ہے۔ ان چاندوں کی وجہ سے اس کی زینت و دلکشی میں مزید اضافہ ہوتا ہے۔

ان میں سے چار چاند نسبتاً بڑے حجم والے ہیں۔ ان چار کا انکشاف گلیلیو نے اپنی مشہور دوربین سے سنہ ۱۷ء کے اوائل میں یعنی سنہ ۱۶۱۰ء میں کیا تھا۔ گلیلیو نے ان کی رفتار سے فوراً یہ

# ثم كشف القمر الخامس بابرنرد العالم الفلكي في مرصد لك الامريكي وكان ذلك في سبتمبر من عام ۱۸۹۲م

نتیجہ نکال لیا تھا کہ جس طرح ہمارا چاند زمین کے گرد گھومتا ہے اسی طرح یہ چاند بھی مشتری کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ یہ نظامِ شمسی کے نئے ارکان کے انکشاف کا اوّلین موقعہ تھا۔ اُس وقت لوگوں کو کسی طرح یقین ہی نہیں آتا تھا کہ یہ کیسے ممکن ہے کہ نظامِ شمسی کے نئے ارکان کنبہ بھی ہوں۔

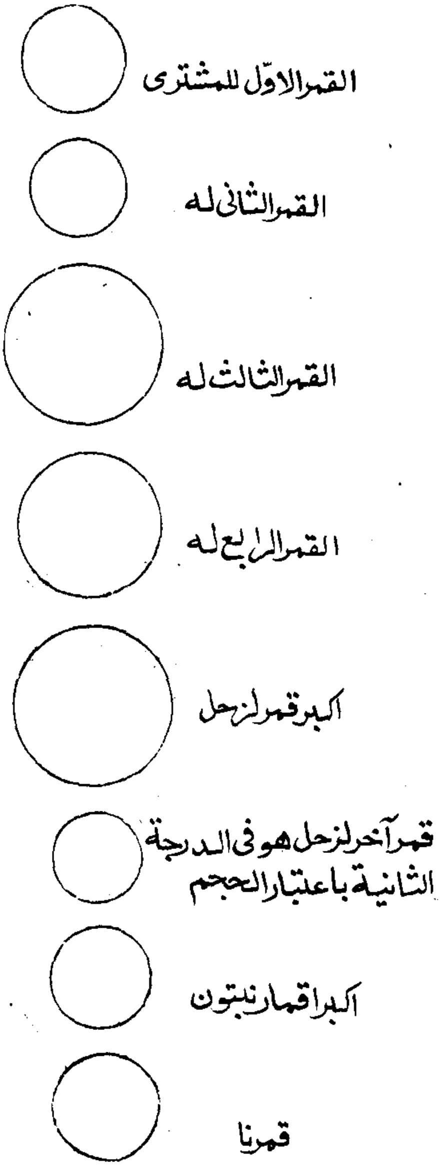
متعدد فلاسفہ کی رائے تھی کہ ان اراکین میں اضافہ صحیح نہیں ہے۔ ان میں سے مشہور ہیئت دان کیپلر بھی تھا۔ اس زمانے میں ہیئت دان کلے ویس نے گلیلیو کا مذاق اڑاتے ہوئے کہا کہ مشتری کے چاندوں کو دیکھنے کے لیے ایسی دوربین کی ضرورت ہے جو اُن کی تخلیق کی بھی ضامن ہو۔ لیکن گلیلیو کی دعوت پر دوربین سے اُن کا مشاہدہ کرنے کے بعد اُسے بھی تسلیم کرنا پڑا کہ فی الواقع یہ مشتری کے چاند ہیں۔

ایک دوسرا فلسفی اس سے زیادہ چالاک تھا۔ اس خوف سے کہ مبادا اس کی رائے کو بھی ٹھوکر لگے، اس نے دوربین میں آنکھ لگانے ہی سے انکار کر دیا۔ تھوڑے ہی دن بعد وہ مرگیا تو گلیلیو نے ترش روئی سے کہا:۔

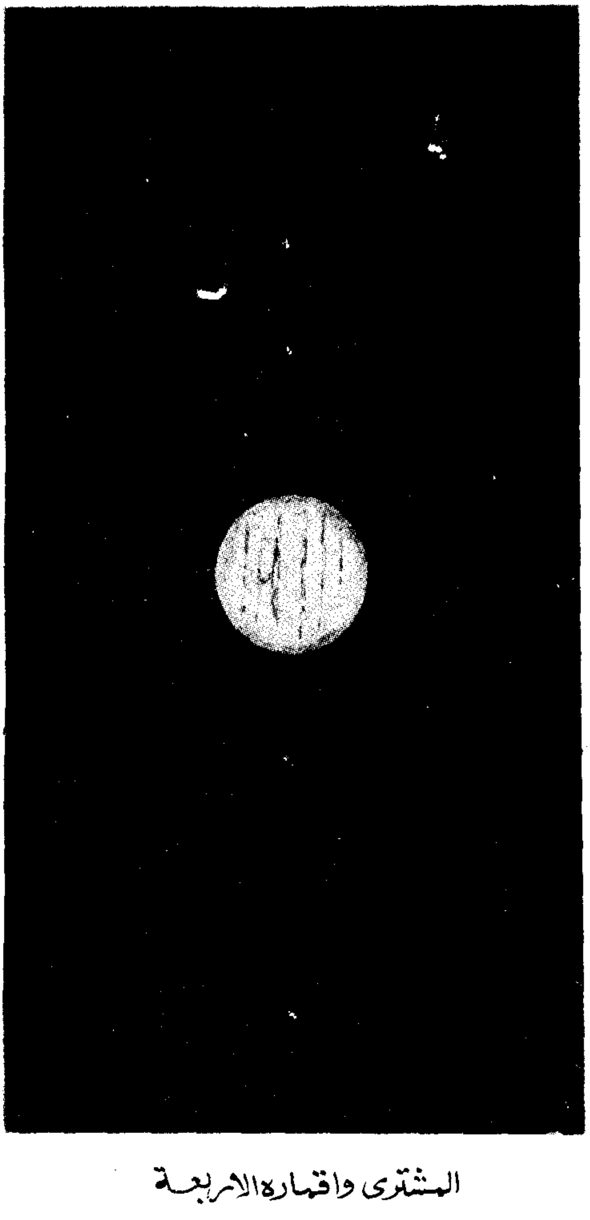
"مجھے امید ہے کہ عالمِ بالا کی سیر کرتے وقت اُس نے ان چاندوں کو راستے میں دیکھا ہوگا"۔ بہرحال علماء ان چاندوں کے انکشاف سے حیران ہوئے۔

قولہ ثم كشف القمر الخامس الخ۔ یعنی گلیلیو کے بعد ماہرین نے دوربین کے ذریعہ مشتری کے کئی چاند دریافت کیے۔ چنانچہ مشتری کا پانچواں قمر برنارڈ ماہر فلکیات نے ستمبر ۱۸۹۲ء میں رصدگاہ لک (امریکہ) میں دریافت کیا۔ چھٹا قمر پیرین نے اسی رصدگاہِ لک میں دسمبر ۱۹۰۴ء میں دریافت کیا۔ ساتواں قمر بھی پیرین نے رصدگاہِ لک میں جنوری ۱۹۰۵ء میں دریافت کیا۔

پھر آٹھواں قمر میلاٹ ماہر فلکیات نے گرینج (برطانیہ) کی رصدگاہ میں فروری ۱۹۰۸ء


القمر الاول للمشترى
القمر الثانى له
القمر الثالث له
القمر الرابع له
اكبر قمر لزحل
قمر آخر لزحل هو فى الدرجة الثانية باعتبار الحجم
اكبر اقمار نبتون
قمرنا

المقارنة بين حجم قمرنا واحجام الاقمار الاربعة للمشترى وبعض اقمار اخرى



المشترى واقماره الاربعة

ثم كشف بعض الماهرين فى المرصد المذكور القمرَ السادسَ فى ديسمبر من سنة ١٩٠٤م والقمرَ السابعَ فى ينا ير سنة ١٩٠٥م

ثم كشف احدُ العلماء القمرَ الثامن فى مَرصد غرينتش بانكلترا وذلك فى فبرائر سنة ١٩٠٨م

ثم كشف نيكلسن الفلكى البارع القمر التاسع فى مَرصد لك من امريكا سنة ١٩١٤م وقيل سنة ١٩١٧م

ثم كشف نيكلسن المذكور سنة ١٩٣٨م القمرَ العاشر والقمرَ الحادى عشر

ثم كشف نيكلسن هذا عن القمر الثانى عشر سنة ١٩٥١م

وقد اكتشفت سفينةٌ فضائيّةٌ امريكيّةٌ

---

میں دریافت کیا۔ پھر نکلسن ماہر فلکیات نے نواں چاند رصدگاہِ لک میں ۱۹۱۴ء میں اور بقولِ بعض علماء ۱۹۱۷ء میں دریافت کیا۔

پھر نکلسن نے ہی دسواں اور گیارھواں قمر ۱۹۳۸ء میں دریافت کیا۔ بعدہٗ خود نکلسن نے بارھواں چاند بھی دریافت کیا ۱۹۵۱ء میں۔

**فائدہ** ۱۹۷۴ء میں کووال ماہر فلکیات نے تیرھواں چاند دریافت کیا۔ پھر کووال ہی نے ۱۹۷۵ء میں چودھواں قمر دریافت کیا۔

قولہ وقد اکتشفت سفینۃ الخ۔ عبارتِ ہٰذا میں ایک خلائی

بِضعةَ اَقمارٍ للمشتری کانت مستورۃً من قبل
حتّٰی اَعلَن بعضُ الفلاسفۃ انّ اَقمار المشتری جمیعَہا
بَلغَت ستۃَ عشر قمرًا بل اکثر
والامرُ مبہمٌ بعدُ ولعلَّ اللہ یُحدِث بعدَ ذٰلک
امرًا۔

تحقیقاتی مشن کا حوالہ ہے۔ امریکہ اور روس نے سیّاراتِ بعیدہ مشتری زحل وغیرہ کے احوال معلوم کرنے کے لیے کئی خلائی جہاز فضا میں بھیجے ہیں۔

چنانچہ ایک امریکی خلائی جہاز نے مشتری اور اس کے آس پاس فضا کی جو تصاویر زمینی مرکز میں بھیجی ہیں ان تصاویر سے مشتری کے کئی نئے چاند دریافت ہوئے جو پہلے پوشیدہ تھے اور معلوم نہ تھے۔ (بضعۃ تین ۳ سے نو تک عدد پر دلالت کرتا ہے) حتیٰ کہ بعض ماہرینِ علمِ فلک نے یہ اعلان کیا کہ امریکی فضائی مشن کے طفیل ثابت ہوگیا کہ مشتری کے کُل چاند قدیم و جدید ملا کر ۱۶ ہیں بلکہ اس سے بھی زیادہ ہیں۔

تاہم مشتری کے چاندوں کی تعداد کے بارے میں معاملہ ہنوز مبہم ہے۔ ماہرین ان تصاویر کی تحلیل و تحقیق میں مشغول ہیں۔ امید ہے کہ آئندہ یہ معاملہ تحقیق تک پہنچ جائے گا۔

* * *

# فصلٌ

## فی زُحل

○ **مسألۃٌ** ۔ زُحل ثانی السیّارات فی کُبرِ الحجم كما انّ المشتری اکبرُها حجمًا وحجمُ زحل ضِعفُ حجم الارض ٧٣٤ مرةً وعند بعض المحقِّقین ٨٢٠ مرةً فلو جُمعت ٧٣٤ کُرۃً کلّ کُرۃٍ مثل الارض وجُعِلت کُرۃً واحدۃً کانت ھذہ الکرۃ مساویۃً لزحل فی الحجم

# فصل

قولہ زحل ثانی السیّارات الخ ۔ فصلِ ھٰذا میں زحل سے متعلق مسائل کی تفصیل پیش کی جارہی ہے ۔ مسئلہ ھٰذا میں جرمِ زحل سے متعلق چار باتوں کا ذکر ہے ۔ پہلی بات یہ ہے کہ زحل مشتری کے علاوہ سیّارات میں سب سے بڑا ہے ۔ لہذا

وامّا وزن زحل فهو ضعف وزن الارض ٩٥ مرّة و قيل اقلّ من ذلك بقليلٍ ولا يخفى عليك انّ الوزن فرعُ المادة فان زادت المادةُ زاد الوزنُ وان قلّت قلّ الوزنُ فقلّةُ وزنِ زحل على عظم حجمه تدلّ على قلّة كثافته وهم صرّحوا انّ كثافة زُحل اقلُّ من كثافة الماء وانّ كثافته ٧٢/١٠٠ من كثافة الماء۔

---

یہ حجم میں دوسرے درجہ پر ہے۔ اور مشتری سب سے بڑا ہے وہ حجم میں پہلے نمبر پر ہے۔

دوسری بات یہ ہے کہ زحل کا حجم زمین سے ۷۳۴ گنا ہے۔ اور بعض ماہرین کے خیال میں وہ ۸۲۰ گنا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ اگر زمین کے برابر ۷۳۴ کُرے یا ۸۲۰ کُرے جمع کر کے ان سے ایک کُرہ بنایا جائے تو یہ کُرہ حجم میں زحل کے مساوی ہوگا۔

قولہ واما وزن زحل فهو ضعف الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں تیسری اور چوتھی بات کا بیان ہے۔ تیسری بات زحل کے وزن سے متعلق ہے۔ اور چوتھی بات زحل کی مقدارِ کثافت کے بارے میں ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زحل کا حجم اگرچہ زمین کے حجم سے بہت بڑا ہے۔ لیکن اس کا وزن اتنا زیادہ نہیں ہے۔ ماہرین لکھتے ہیں کہ زحل کا وزن بمشکل زمین کے وزن سے ۹۵ گنا ہے۔ بعض اس سے کچھ کم بتلاتے ہیں۔

قولہ ولا يخفى عليك ان الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں زحل کے مادے اور کثافت کا بیان ہے۔ یعنی یہ بات ظاہر ہے کہ کسی جسم کا وزن اس کے مادے کا تابع ہے۔ اگر اُس جسم کے مادے کی مقدار زیادہ ہو تو اُس جسم کا وزن بھی زیادہ ہوگا۔ اور اگر مادے کی مقدار کم ہو تو اس کا وزن بھی کم ہوگا۔

پس زحل کے حجم کے مقابلے میں وزن کی قلّت اس بات کی دلیل ہے کہ زحل کی کثافتِ مادی نہایت کم ہے۔ لہٰذا اس کا مادہ دُھنی ہوئی روئی کی طرح متخلخل ولطیف ہے۔

**مسألۃ۔ زحل مثلُ المشتری فی کونہ غیرَ جامدٍ وفی کونہ کثیرَ التفرطُحِ عند قطبیہ ولِذٰلک یتخالفُ قُطرُہ القطبیُّ وقُطرُہ الاستوائیُّ طولاً فقطرُہ الاستوائیُّ ۷٦۴۷۰ میلاً وقیل ۷۵۱۰۰ میلٍ وقطرہ القطبیّ ٦۹۷۷۰ میلاً وقیل ٦۷۲۹۰ میلاً**

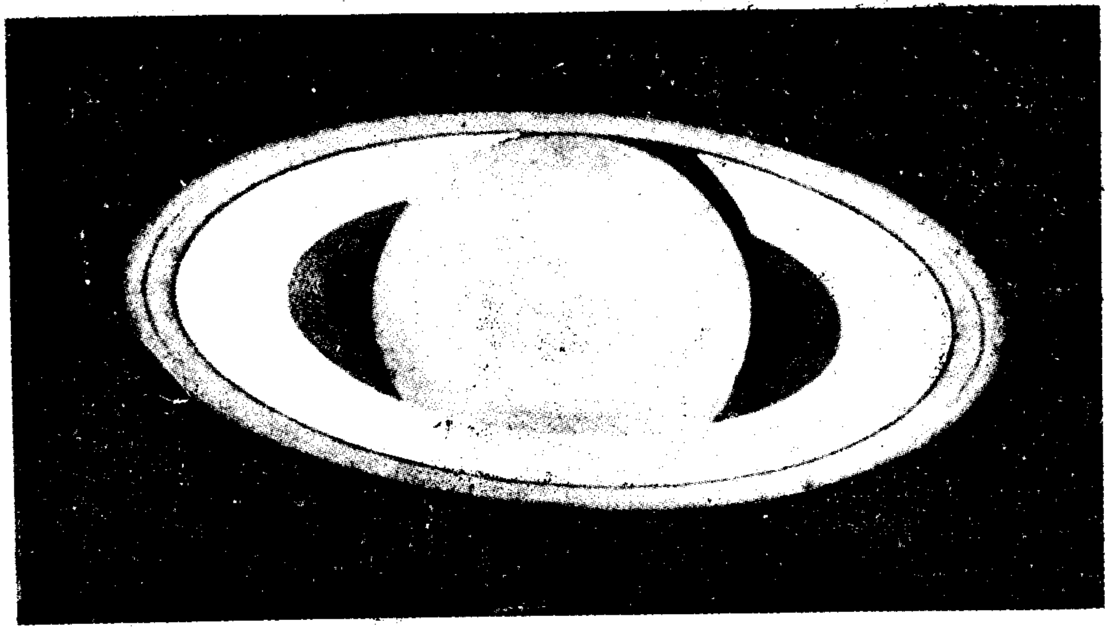
اسی وجہ سے اس کا وزن کم ہے۔

ماہرین نے زحل کی کثافتِ مادی کی تحقیق کر کے لکھا ہے کہ زحل کی کثافت پانی کی کثافت سے بھی کم ہے۔ انہوں نے لکھا ہے کہ زحل کی کثافت پانی کی کثافت کا ۱۰۰ میں سے ۷۲ واں حصہ ہے۔ یعنی ان کے مابین نسبت $\frac{۷۲}{۱۰۰}$ ہے۔ اسی وجہ سے لکھتے ہیں کہ اگر زحل کا کچھ مادہ پانی میں ڈالا جائے تو وہ ڈوبنے کی بجائے پانی کی سطح پر تیرتا رہے گا۔ بعض ماہرین لکھتے ہیں کہ زحل پانی سے ہلکا ہے۔ اس کی کثافت پانی کی کثافت سے $\frac{۷}{۱۰}$ ہے۔

قولہ زحل مثل المشتری الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زحل کے قطر کی تفصیل ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ مشتری کے بیان میں یہ بحث گزر چکی ہے کہ مشتری ٹھوس اور جامد نہ ہونے کی وجہ سے قطبین میں چپٹا اور دبا ہوا ہے۔ زحل بھی مشتری کی طرح ہے۔ اس کا مادہ بھی ٹھوس اور جامد نہیں ہے۔ بلکہ گیسوں اور بخارات کی شکل میں ہے۔ اس لیے زحل بھی قطبین میں بہت زیادہ چپٹا اور دبا ہوا ہے۔ اور اس کے خطِ استواء کے حصے اُبھرے ہوئے ہیں۔ (تفرطح کا معنی ہے چپٹا ہونا اور دبا ہوا ہونا) اسی وجہ سے اس کا ہر قطب کئی ہزار میل اندر کی طرف دبا ہوا ہے۔

اس کا نتیجہ یہ ہے کہ زحل کا قطرِ قطبی اس کے قطرِ استوائی سے لمبائی میں بہت کم ہے۔ اس کا قطرِ استوائی ۷٦۴۷۰ میل ہے۔ اور بقول بعض ۷۵۱۰۰ میل ہے۔ اور



- زحل -

**مسألۃٌ** ۔ بُعدُہ المتوسّطُ عن الشمس ٨٨٦٠٠٠،٠٠٠ میلٍ۔ وبُعدُہ الابعدُ عنہا ٩٣٠٠٠٠٠،٠٠٠ میلٍ ۔ وبُعدُہ الاقربُ ٨٤٠٠٠٠،٠٠٠ میلٍ

**مسألۃٌ** ۔ یُتِمّ زُحَل دَورتَہ حولَ الشمس بسُرعۃ ستۃ اَمیالٍ فی الثانیۃ فی ٢٩ سنۃً ونصف سنۃٍ تقریبًا والتحقیق انّہ یُکمل دورتہ بالسنین فی کلّ ٢٩،٤٦ وقال البعض فی کلّ $\frac{١١}{١٧}$ ٢٩ ویُتمّ دورتہ حولَ المحور فی ١٠ ساعاتٍ و١٤ دقیقۃً

---

اس کا قطرِ قطبی ٦٩٧٧٠ میل ہے ۔ اور بعض علماء کے نزدیک اس کی مقدار ٦٧٢٩٠ میل ہے۔

قولہ بُعدُہ المتوسّط الخ ۔ مسئلہ ھٰذا میں آفتاب سے زحل کے فاصلے کا بیان ہے۔ آفتاب سے زحل کا بُعدِ متوسّط ٨٨ کروڑ ٦٠ لاکھ میل ہے۔ اور بُعدِ اَبعد ٩٣ کروڑ میل ہے۔ اور بُعدِ اقرب تقریبًا ٨٤ کروڑ میل ہے۔

ماہرین لکھتے ہیں کہ دسمبر کے استقبال کے وقت یہ زمین سے نسبتًا قریب تر ہوتا ہے۔ اس وقت زمین سے اس کا فاصلہ ٧٤ کروڑ ٤٠ لاکھ میل ہوتا ہے۔ مئی کے اجتماع پر یہ زمین سے نسبتًا دور ہوتا ہے۔ یعنی ١٠٣ کروڑ میل کے فاصلے پر ہوتا ہے۔

قولہ یتمّ زحل دورتہ الخ ۔ مسئلہ ھٰذا میں زحل کی سالانہ اور محوری حرکت کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ ایضاحِ کلام یہ ہے کہ زحل آفتاب کے گرد تقریبًا $\frac{١}{٢}$ ٢٩ سال میں بر فتار ٦ میل فی ثانیہ ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ یہ تقریبی بات ہے۔ تحقیق یہ ہے کہ وہ آفتاب کے گرد ایک دورہ ٢٩،٤٦ سال میں اور بقول بعض ماہرین $\frac{١١}{١٧}$ ٢٩ سال میں مکمل کرتا ہے۔

قولہ ویُتمّ دورتہ حول المحور الخ ۔ یہ زحل کی حرکتِ محوری کی مدّت کا

وعند البعضِ ١٦ دقيقةً بدلَ ١٤ دقيقةً

هٰذه مدّةُ حركة زحل عند خط استوائه وهم قالوا اِنّ حركتَه المحوريّة فی مَواضع جسمه المختلفة متفاوِتةٌ حسب ابتعاد هذه المواضع عن خط الاستواء واقترابها من اَحد قُطبيه

ورأٰی بعضُ مَهَرةِ علم الهيئة سنةَ ١٩٠٣م فی

---

بیان ہے۔ زمین کے مقابلے میں زحل کی حرکتِ محوری نہایت تیز ہے۔

زمین تو ۲۴ گھنٹے میں محور پر ایک دورہ مکمل کرتی ہے۔ لیکن زحل محوری حرکت کا دورہ ۱۰ گھنٹے اور ۱۴ منٹ میں مکمل کرتا ہے۔ اور بعض ماہرین نے ۱۴ منٹ کی بجائے ۱۶ منٹ کا ذکر کیا ہے۔ یہ وقفہ اس کے خطِ استوار کی حرکت کا ہے۔ خطِّ استوار کے دائیں بائیں خطوں اور مقامات میں حرکتِ محوری کا وقفہ مختلف یعنی کچھ زیادہ ہے۔

قولہ وهم قالوا انّ الخ۔ یہ ایک عجیب وغریب بات کا ذکر ہے۔ تفصیلِ کلام یہ ہے کہ زمین کی سطح چونکہ ٹھوس۔ سخت اور جامد ہے۔ اس لیے زمین کا خطِّ استوار اور اس کے علاوہ قطبین تک سارے حصے ایک ہی مدّت (۲۴ گھنٹے) میں محوری دورہ مکمل کرتے ہیں۔

لیکن زحل کی سطح ٹھوس اور منجمد نہیں ہے۔ اس لیے اس کے جسم کے مختلف حصے مختلف وقفوں میں دورہ مکمل کرتے ہیں۔ خطّ استوار کا حصہ نسبتاً تیز رفتار ہے۔ اس لیے وہ نسبتاً جلد محوری دورہ مکمل کرتا ہے۔ پھر خط استوار سے جو مقامات دور ہیں وہ نسبتاً سست رفتار ہیں۔ اس لیے ان کے دورے کا وقفہ نسبتاً زیادہ ہے۔

قولہ ورأى بعضُ مهرةِ الخ۔ یعنی بعض ماہرین نے ۱۹۰۳ء میں زحل کے خطِ استوار سے دُور اس کی شمالی جہات میں سطحِ زحل پر گردش کرتے ہوئے کچھ داغ دیکھے۔ وہ داغ ۱۰ گھنٹے اور ۳۸ منٹ میں محوری دورہ پورا کرتے تھے۔

الجهات الشماليّة عن خطّ الاستواء لزحل كلّها كانت تُكمل دورتها المحوريّة في ١٠ ساعات و ٣٨ دقيقةً

وهٰذه المدّة تُزيد على مدّة دورة الحركة عند خطّ الاستواء زُهاءَ ٢٤ دقيقةً

واستَنتجوا من هذا أنّ حركة خطّ استواء زحل اسرعُ من حركة مقاماته المبتعِدة عن خطّ الاستواء

وعلّةُ اختلاف الحركة سُرعةً وبُطوءً أنّ زحل مثل

---

یہ وقفہ خط استواء کی گردش کے وقفے سے ۲۴ منٹ زیادہ ہے۔ اس سے ماہرین نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ زحل کی حرکت خط استواء میں تیز ہے۔ بمقابلہ اُن مقامات کی حرکت کے جو خط استواء سے دور ہیں۔

چنانچہ ایک عالم ماہر ہیئت لکھتا ہے کہ یہ جاننا مشکل ہے کہ زحل اپنے محور پر کتنی مدّت میں گھومتا ہے۔ کیونکہ اس کی سطح پر بالعموم کوئی ایسے دھبّے نظر نہیں آتے جن سے ہم کسی نتیجہ پر پہنچ سکیں۔ لیکن زحل کے خطِ استواء کے پاس ۱۸۷۶ء میں ایک بہت ہی منوّر سفید نشان دیکھا گیا جس سے پروفیسر ہال نے (یہ وہی شخص ہے جس نے مریخ کے چاند دریافت کیے تھے) زحل کی محوری گردش کی مدّت ۱۰ گھنٹے ۱۴ منٹ بتائی ہے۔

لیکن ۱۹۰۳ء میں ایک دوسرا دھبّہ شمال کی جانب نظر آیا جس سے مشہور ماہر سائنسدان برنارڈ نے یہ معلوم کیا کہ محوری گردش کی مدّت ۱۰ گھنٹے ۳۸ منٹ ہے۔ دونوں وقفوں میں فرق ۲۴ منٹ کا ہے۔ اس سے پتہ چلتا ہے کہ مختلف خطّوں کی رفتار میں آٹھ۔ نو سو میل فی گھنٹہ کا فرق رونما ہوتا ہوگا

قولہ وعلّۃ اختلاف الحرکۃ الخ۔ اس عبارت میں اِس دعوے کی علّت اور وجہ کا بیان ہے کہ جسمِ زحل کے خطِ استواء اور قطبین کے قریب حصوں کی رفتار

المشتری فی کینونۃ موادّ جرمہ غیر مصمتۃٍ حیث لم یبرُد سطحہ الفوقانیُّ ولم یتجمّد

**مسألۃٌ**۔ اعلم انّ زُحل اَجمل الاَجرام السّماویّۃِ حیث تُحیط بہ فوقَ خطِّ استوائہ ثلاثُ حلقاتٍ مُتراکزۃٌ ای ذاتُ مرکزٍ واحدٍ بعضُہا فوق بعضٍ کأنّ زُحلَ تمنطق بھا.

---

سُرعت کیوں مختلف ہے۔ مُصمَتۃ۔ ٹھوس، سخت۔ یہ اسمِ مفعول کا صیغہ ہے بابِ اِفعال سے۔ یقال شیٔ مُصمَتٌ۔ ٹھوس اور سخت ہے۔ فرجہ اور خلا سے خالی ہے۔ حائط مُصمَتٌ۔ وہ دیوار جس کے اندر خلاء وفرجہ نہ ہو۔

یعنی زُحل کے جسم و جِرم کے مختلف مقامات کی رفتارِ حرکت میں اختلاف و تفاوُت کی علّت یہ ہے کہ زحل مشتری کی طرح ہے۔ دونوں کے جسم کا مادہ ٹھوس اور منجمد نہیں ہے مشتری اور زحل ابھی تک نہایت گرم ہیں۔ وہاں ہر چیز پگھلی ہوئی اور بخارات کی حالت میں ہے۔ پس زحل کی فوقانی سطح (بالائی سطح) ابھی تک ٹھنڈی اور جامد نہیں ہو سکی۔ اسی وجہ سے جسمِ زحل کے اجزاء و مواد آپس میں ایک دوسرے کے ساتھ شدّت سے پیوستہ اور مربوط نہیں ہیں۔

نتیجہ یہ ہوا کہ اس کے بعض مقامات (خطِ استواء) تیز حرکت کرتے ہیں اور بعض قدرے سُست حرکت کرتے ہیں۔ بعض خطّوں کے دورے کا وقفہ کم ہے اور بعض کا کچھ زیادہ۔ مشتری کی حرکتِ محوری کا حال بھی ایسا ہی ہے۔ تفصیل گزر چکی ہے۔

قولہ اعلم ان زحل اجمل الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زحل کے تین حلقوں کی تفصیل پیش کی جا رہی ہے۔ متراکزہ کا معنی ہے ایک مرکز پر محیط۔ ایک مرکز والے تمنطق کا معنی ہے کمر میں پٹکا باندھنا۔ یقال تمنطق الرجل۔ مرد کا کمر پر پٹکا باندھنا۔ کمر بند اور پیٹی باندھنا۔ نطاق کا معنی ہے کمر بند۔ پیٹی۔ منظر کا معنی ہے ظاہری شکل و ہیئت۔ رأی العین کا معنی ہے

ومنظر هذه الحلقات تختلِف فی رأیِ العَین باختلاف مَواقع زحل مِنّا کما تریٰ فی هٰذہ الاشکال

والحلقۃُ الاولیٰ منها التی هی اَبعدُها عن زُحل غیرُ متّصلۃٍ بالحلقۃ الثانیۃ الوُسطیٰ بل یَفصِل بینهما خلاءٌ مُظلِمٌ سَمکُہ ۲۰۰۰ میل سُمّی بفاصل کاسینی وکاسینی

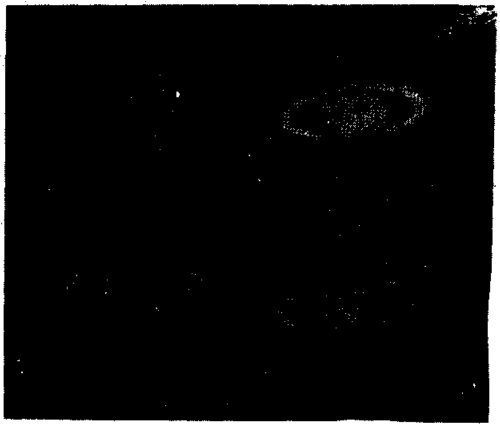
ظاہری نظر۔

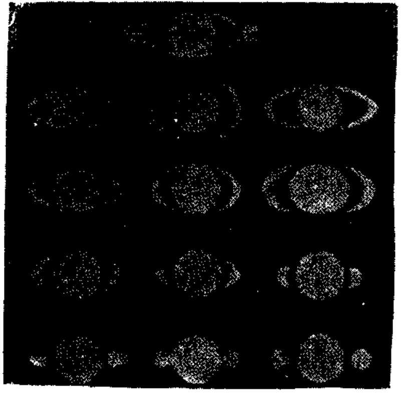
حاصلِ کلام یہ ہے کہ زحل اجسامِ سماویہ میں حسین وجمیل کُرہ ہے۔ کیونکہ اس کے اردگرد خطِّ استواء کے اوپر تین حلقے یا چھلّے پھیلے ہوئے اور محیط ہیں۔ اِن چھلوں کی وجہ سے زحل کی شکل دوربین میں زیادہ نمایاں اور دلچسپ ہے۔ جو تمام نظامِ شمسی میں اپنا ثانی نہیں رکھتی گویا کہ یہ اس کے خطِ استواء سے اوپر روشنی کے تین ہالے ہیں جو ایک دوسرے کے اوپر ہیں یا گویا کہ یہ زحل کے تین کمر بند ہیں۔

زحل کے سارے چاند ان حلقوں سے باہر واقع ہوئے ہیں۔ ظاہری طور پر نظر میں اِن حلقوں کی ظاہری ہیئت وشکل بدلتی رہتی ہے۔ زحل جب سورج کے گرد پھرتا ہے، تو یہ حلقے زمین سے ترچھے مختلف زاویوں پر دکھائی دیتے ہیں۔ ۱۵ برس تک حلقوں کی بالائی سطح کم وبیش پیشِ نظر رہتی ہے۔ اور ۱۵ برس تک زیریں سطح۔ اِن دو وقفوں کے درمیان ایک وقت ایسا آتا ہے۔

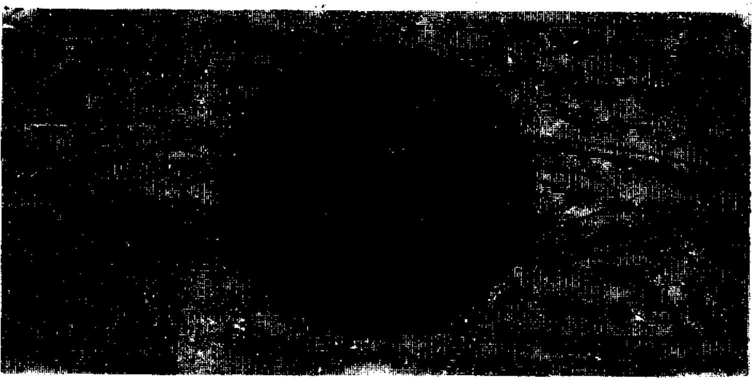
جب حلقوں کا پتلا کنارہ ہی زمین سے نظر آرہا ہوتا ہے۔ اُس وقت ایسا معلوم ہوتا ہے کہ حلقے غائب ہوگئے۔ بڑی دوربین میں بھی فقط ایک باریک سی لکیر سوئی کی طرح سیّارے کے آرپار باقی رہ جاتی ہے۔ سیّارے کی روشنی میں بھی بہت فرق پڑجاتا ہے۔ متن میں مذکور اشکالِ زحل میں غور کرنے سے حقیقتِ حال واضح ہوسکتی ہے۔

قولہ والحلقۃ الاولیٰ منها الخ۔ سمک کا معنی ہے موٹائی۔ کسی شئے کی دبازت۔ یعنی زحل کا پہلا حلقہ حلقۂ ا کہلاتا ہے۔ یہ تمام حلقوں کی بہ نسبت زحل سے دور تر ہے۔





اشكال زحل المختلفة فى ازمنة مختلفة-



صورة زحل مع بعض الحلقات . و الأرقام المكتوبة تشير الى أهمّ مناطق سطح زحل .

**اسمُ فلکیٍّ ایطالیٍّ اکتشَفَ هذا الفاصلَ سنۃ ۱۶۷۵م**
**واَمّا الحلقۃُ الثالثۃُ التی هی تحت الجمیع فمتّصلۃٌ**

یہ حلقہ دوسرے حلقہ یعنی وُسطانی حلقہ کے ساتھ متصل نہیں ہے۔ بلکہ دونوں میں تاریک خلاء حائل اور فاصل ہے۔ اس تاریک خلاء کی موٹائی اور مسافت ۲ ہزار میل تک ہے۔

اس خلاءِ فاصل کا نام سائنسدانوں نے فاصلِ کاسینی رکھا ہے۔ کاسینی اٹلی کا ایک ماہرِ ہیئت گزرا ہے۔ کاسینی نے پہلی مرتبہ ۱۶۷۵ء میں اس فاصل کو یعنی اس تاریک خلاء کو دریافت کیا تھا۔ پہلے علماء ہیئت کا خیال تھا کہ یہ سارا ایک ہی حلقہ ہے

کاسینی نے ۱۶۷۵ء میں ثابت کیا کہ یہ دراصل دو حلقے ہیں اور دونوں روشن ہیں۔ دونوں کے درمیان خالی فضاء حائل و فاصل ہے۔ یہ خالی فضاء تاریک ہے۔ اس کی وُسعت ۲ ہزار میل ہے۔ پس ان دو میں سے ہر ایک حلقہ دوسرے سے ۲ ہزار میل کے فاصلے پر واقع ہے۔

یہ حلقے زحل کے خطِ استواء میں واقع ہیں۔ جو مدارِ شمسی سے ۲۷ درجے کا زاویہ بناتا ہے زمین مدارِ شمسی کی سطح میں واقع ہے۔ اس لیے زمین سے یہ حلقے عموماً ترچھے نظر آتے ہیں۔

گلیلیو کے زمانہ میں ان حلقوں کی حقیقت واضح نہ ہوسکی۔ یہ پتہ نہ چل سکا کہ یہ حلقے ہیں یا کیا چیز ہے۔ ہائیگن نے ۱۶۵۵ء میں اس کی حقیقت واضح کرتے ہوئے یہ اعلان کردیا کہ زحل کے گرد ایک پتلا مسطح حلقہ ہے مگر حلقوں کی حقیقت ہائیگن کے اس اعلان کے بعد بھی پوری طرح واضح نہ ہوسکی۔

۱۶۶۵ء میں فرانس کے مشہور منجم کیسینی (کاسینی) نے دریافت کیا کہ حلقہ دوہرا ہے یعنی یہ دو حلقے ہیں اور دونوں روشن ہیں۔ اور اندرونی حلقہ بیرونی حلقے سے تھوڑے سے فاصلے پر واقع ہے۔ دونوں کے مابین خالی فضاء ہے۔ جس کی چوڑائی تقریباً ۲ ہزار میل ہے۔ طویل مدت کے بعد تیسرا حلقہ بھی دریافت ہوا۔

قولہ واَمّا الحلقۃ الثالثۃ الخ۔ یہ تیسرے حلقے کا بیان ہے۔ جو سب سے نیچے ہے۔ یعنی یہ تیسرا حلقہ جسے حلقہ ج کہتے ہیں وسطانی حلقے کے ساتھ بالکل متصل ہے

صورة زحل مع حلقاته

بالوُسطیٰ ومنفصلۃٌ عن سطح زحلٍ ومبتعِدۃٌ عنہ زُھاءَ ۱۰،۰۰۰ میلٍ

وأطلقوا علی الحلقۃ العُلیا ۔ ا ۔ وعلی الوُسطیٰ ۔ ب ۔ وعلی السُّفلیٰ ۔ ج ۔

وھٰذہ الحلقات کلُّھا مُستنیرۃٌ إلّا انّ السُّفلیٰ منہا قلیلۃُ الاشراق

ولِقلّۃ اِشراقِھا تأخّرَ اکتشافُھا ورُؤیتُھا فی المراصد الی سنۃ ۱۸۵۰م اکتشفَھا وشاھدَھا بالتلسکوب القوِیِّ بعضُ فلاسفۃِ امریکہ

البتہ زحل سے جدا ہے اور دور واقع ہے ۔

تیسرا حلقہ زحل سے ۱۰ ہزار میل کے فاصلے پر واقع ہے ۔ حلقۂ عُلیا۔ وُسطیٰ اور سُفلیٰ پر علی الترتیب سائنسدان۔ ا ۔ ب ۔ ج ۔ کا اطلاق کرتے ہیں ۔ یہ تینوں حلقے روشن ہیں۔ البتہ حلقۂ سُفلیٰ (حلقۂ ج) زیادہ روشن نہیں بلکہ مدّھم روشن ہے ۔

قولہ ولقلّۃ اشراقھا الخ ۔ یعنی اندرونی حلقہ حلقۂ ج چونکہ مدّھم ہے اور پوری طرح چمکدار نہیں ۔ اس لیے پہلے دو حلقوں کی دریافت پر بڑی مدّت گزرنے کے بعد حلقۂ ج ۔ کی دریافت ہوئی ۔

پہلے دو حلقوں کی دریافت تو ۱۶۷۵ء میں بلکہ ۱۶۵۵ء میں ہوئی تھی ۔ اور تیسرے حلقہ یعنی اندرونی حلقے کی دریافت تقریبًا اسّی ۔ نوّے سال کے بعد ۱۸۵۰ء میں ہوئی ۔ ۱۸۵۰ء میں فلکی بانڈ (امریکہ) نے یہ اندرونی یعنی تیسرا حلقہ دریافت کیا ۔ چونکہ یہ تیسرا حلقہ قدرے تاریک ہے اور زیادہ روشن نہیں ۔ اس لیے بانڈ فلکی ایک قوی دوربین کے ذریعہ یہ تیسرا غباری حلقہ دریافت کرسکا ۔ وہ غبار کی مانند لطیف ہے ۔ اسی وجہ سے اس کی روشنی مدّھم ہے ۔ بانڈ نے

والحلقاتُ ثلاثُها ليست مُصمتةً مثل الصخرة
ولاسائلةً مثل الماء بل متآلِفةٌ من أجزاء وجُسَيمات
متفاوِتةِ الأحجام كالرَّمل والحجارة والحصٰى منفصِل
بعضُها عن بعض
كأنّها مجاميعُ بَدامِنِ كُوَيكباتٍ وأنيال أقمارٍ
مُتناهيةٍ في الصِغرِ تَسيرُ حولَ زُحَل

---

علماء ہیئت کو اس انکشاف سے حیرت میں ڈال دیا ۔

بانڈ دراصل گھڑی ساز تھا۔ لیکن ۱۸ سال کی عمر میں ایک سورج گہن سے اتنا متاثر ہوا کہ وہ ہیئت کا شیدائی ہوگیا۔ غیر ممالک میں رصدگاہوں کے کام کا مطالعہ کر کے اس نے اپنی ایک ذاتی رصدگاہ بنائی۔ بالآخر جامعہ ہارڈوارڈ میں ایک رصدگاہ کے افتتاح ہونے پر وہ ۵۴ سال کی عمر میں وہاں کا مہتمم یعنی سرپرست بنا دیا گیا۔ یہاں اس نے مذکورہ صد غباری حلقے کا انکشاف کیا۔

قولہ والحلقات ثلاثها الخ۔ مصمتة ٹھوس اور سخت۔ صخرة چٹان۔ پتھر۔ سائلة کا معنی ہے مائعة۔ جُسَیمات چھوٹے اجسام۔ حصٰی یہ جمع ہے حصاة کی۔ کنکری۔ مجامیع جمع ہے مجموع کی۔ بَدامن جمع ہے بدمن کی۔ یہ معرّب پدمن ہے۔ اردو وغیرہ بعض لغات میں ایک پدمن سو نیل کے عدد کا نام ہے۔ أنیال جمع ہے نیل کی مثل أفیال جمع فیل۔ نیل معرب لفظ ہے بعض عجمی لغات اردو وغیرہ میں نیل ایک عدد کا نام ہے یعنی سو کھرب کا عدد۔ اور ایک پدمن سو نیل کا ہوتا ہے۔ علم فلک میں طویل فاصلوں کی توضیح وافہام کے لیے بڑے اعداد کی ضرورت ہے اور عربی قدیم لغت میں ہزار سے اوپر عدد کے لیے نام نہیں ہے۔ لہذا میں نے حسب ضرورت بڑے اعداد کے نام بطور تعریب اپنی کتابوں میں استعمال کیے ہیں۔ امید ہے کہ اس تعریب سے بڑا فائدہ ہوگا۔ متعدد علماء ادب خصوصاً بعض ادباء عرب سے مشورے اور ان کی ترغیب کے بعد میں نے اسماء عدد کی تعریب کی جرأت کی۔ وہ

# لاسیّما الحلقۃ السُّفلیٰ منہا فانّ مادّتہا لطیفۃٌ جدًّا

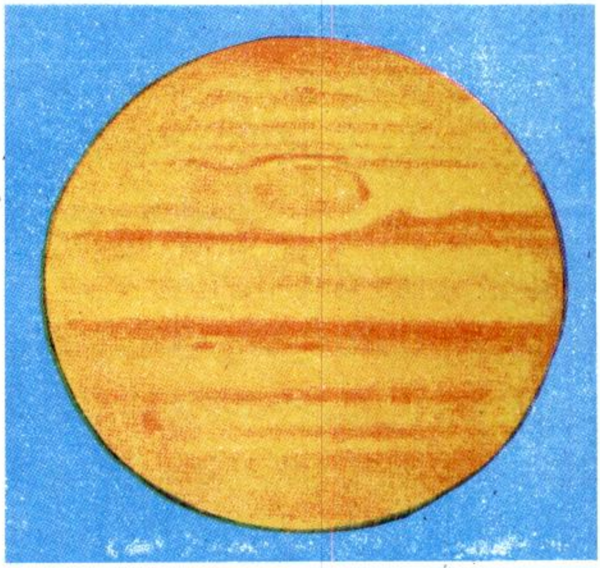
معرّب اسماء یہ ہیں۔ (۱) لاک۔ اس کی جمع اَلیاک ہے۔ معرّب لاکھ (۲) نیل (۳) بدمن (۴) کرائر جمع کرور۔ معرب کروڑ (۵) کھرب بروزن جعفر جمعہ کھارب مثل کواکب (۶) سنکہ جمعہ سناکہ مثل جوہر و جواہر۔ متناہیۃ یعنی انتہا کو پہنچا ہوا۔ یہ لفظ بطورِ مبالغہ مستعمل ہوتا ہے۔ متناہیۃ فی الصغر کا معنی ہے بہت چھوٹے۔

عبارتِ ھٰذا میں حلقاتِ زحل کی حقیقت مادہ اور ماہیّت بتلائی گئی ہے۔ ایضاحِ کلام یہ ہے کہ یہ تینوں حلقے نہ تو پتھر کی طرح ٹھوس اور سخت ہیں اور نہ پانی کی طرح مائع ہیں۔ بلکہ یہ چھوٹے چھوٹے مختلف حجموں کے اجزاء سے مرکب ہیں۔ ان اجزاء میں سے بعض تو ریت کے ذرّوں کی مانند ہیں۔ کچھ چھوٹے بڑے پتھر اور کنکریاں ہیں جو ایک دوسرے سے جدا اور منفصل ہیں۔ اور زحل کے ارد گرد پٹی کی شکل میں رواں دواں ہیں۔ گویا کہ یہ ارہا کھرہا چھوٹے چھوٹے سیّارچوں کے بے شمار مجموعے ہیں جو زحل کے گرد گھوم رہے ہیں۔

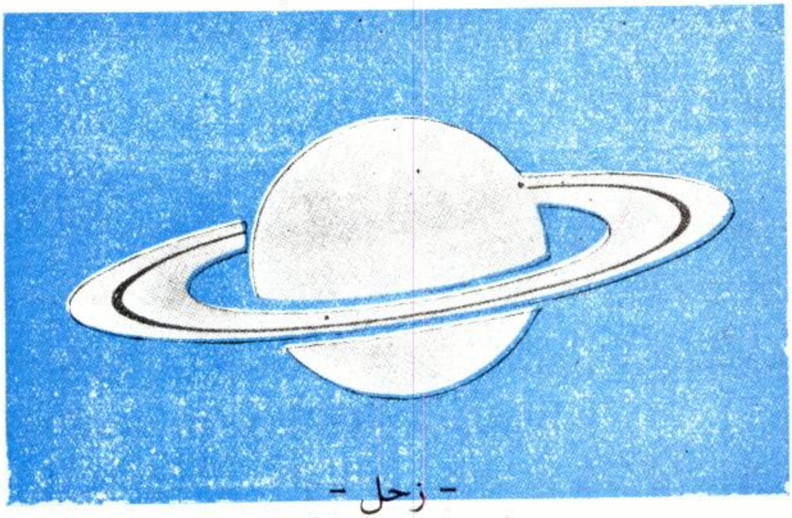
پہلے پہل یہ خیال کیا جاتا تھا کہ یہ حلقے یا تو ٹھوس ہیں یا مائع حالت میں ہیں۔ مگر ۱۸۵۷ء میں کلارک میکسول نے ثابت کر دیا کہ حلقوں کی اس قسم کی ساخت قائم نہیں رہ سکتی۔ اگر بالفرض اچھی طرح توازن بھی ہو جائے تو چھوٹی سے چھوٹی بیرونی طاقت (مثلاً ایک قمر کی قوتِ جاذبہ) بھی اس توازن کو توڑنے کے لیے کافی ہے۔ اور اس کے اثر سے حلقہ فوراً ٹکڑے ٹکڑے ہو کر… جاگرے گا۔

البتہ اگر حلقوں کو بے شمار چھوٹے چھوٹے ٹھوس اجزاء سے مرکب تصور کیا جائے۔ یعنی چھوٹے چھوٹے سیّارچے زحل کے گرد گردش کرتے ہوئے فرض کیے جائیں تو ان کا قائم رہنا ممکن ہے۔ پس حلقوں کے اجزاء اگرچہ جدا جدا ہیں۔ لیکن وہ بہت چھوٹے اور بے شمار ہیں اس لیے یہ حلقے ہمیں دور سے ٹھوس اور یکساں نظر آتے ہیں۔

قولہ لاسیّما الحلقۃ الخ۔ تخلخُل کا معنی ہے ٹھوس نہ ہونا۔ متخلخل وہ جسم ہے جس کے اجزاء کے مابین فُرجے یعنی خلا موجود ہو۔ تخلخُل متناہی کا معنی ہے زیادہ انتہاء کو پہنچا ہو۔ ہاجَ ماضی کا صیغہ ہے۔ اٹھنا۔ جوش مارنا۔ انبعَثَ۔ ماضی ہے بابِ انفعال سے۔ انبعاث کا معنی ہے کسی چیز کا تیزی سے ظاہر ہونا۔ جَوّ کا معنی ہے فضا۔ انبرَثَّ ماضی ہے



- مشتری -



- زحل -

ومُتخلخِلةٌ تخلخُلًا مُتناهيًا

كأنّ غُبارًا لطيفًا هاجَ بقُوّةٍ وانبعثَ بكثرةٍ من جَوِّ زُحل فارتفع فانبثّ فتَحلّقَ حَولَه وصار لزحل دائرةً مثل الهالة للقمر والطّفاوة للشمس وللطافة مادةِ الحلقة السُّفلىٰ قلّ إشراقُها

**مسألة۔** قُطرُ الحلقة العُليا من الخارج اي من ناحيتها الخارجيّة الى ناحيتها الخارجية الاخرىٰ ...، ١٦٧

---

باب انفعال سے پھیلنا۔ منتفرق ہونا۔ غبار کا اڑنا۔ تحلّق ماضی کا صیغہ ہے۔ حلقہ بنانا۔ دآرۃ سے مراد ہے گول پٹی۔ حلقہ۔ چاند کا ہالہ۔ ہالۃ القمر۔ چاند کے ارد گرد حلقہ جو کبھی کبھی فضا میں نظر آتا ہے۔ طفاوۃ بفتح طا۔ آفتاب کے گرد ہالہ جو گول دائرے کی شکل میں گاہے گاہے نظر آتا ہے۔ خصوصًا جب کہ فضا میں خنکی زیادہ ہو بارش سے پہلے یا بارش کے بعد۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ یہ تینوں حلقے چھوٹے اجزا، کنکریوں۔ ریت کے ذرّات اور چھوٹے بڑے پتھروں سے مرکب ہیں۔ خصوصًا تیسرا حلقہ جو کم روشن ہے۔ اس کا مادہ نہایت لطیف ہے۔ اور تخلخل و لطافت میں انتہا کو پہنچا ہوا ہے۔ اس لیے اسے غباری حلقہ کہتے ہیں۔ اس کے اندر سے تو سطحِ زحل واضح طور پر نظر آتی ہے۔

ایسا معلوم ہوتا ہے کہ زحل کے آس پاس فضا سے لطیف غبار نہایت قوت سے اٹھا اور اُڑا۔ پھر یہ غبار بکثرت زحل کی فضا میں تیزی سے اِدھر اُدھر ظاہر ہو کر اور بلند ہو کر اس کے خطِّ استوا کے اوپر پھیل کر حلقہ بنا اور زحل کے لیے یہ غبار ایسا ہالہ بن گیا جس طرح گاہے گاہے چاند اور سورج کے ارد گرد چمکدار گول حلقہ نظر آتا ہے۔ زیادہ لطافتِ مادی کی وجہ سے یہ اندرونی حلقہ کم چمکتا ہے۔

قولہ قُطرُ الحلقة العليا الخ۔ ناحیہ کا معنی ہے طرف و کنارہ۔ عبارتِ ھٰذا میں اِن حلقوں کے اَقطار کا بیان ہے۔ اِن حلقوں کا جو قطر ہوگا وہ وہمی و خیالی خط حلقے کے ایک

ميلٍ وقُطرُها من الداخل اى من ناحيتها الداخلية الى ناحيتها الداخلية الأُخرٰى ...، ١٤٨ ميلٍ

وقطرُ الحلقة الوُسطىٰ من الخارج ...، ١٤٤ ميلٍ ومن الداخل اى من ناحيتها الداخليّة التى هى منتهىٰ الحلقة السفلىٰ ...، ١٠٩ ميلٍ

وهذا هو قدرُ قطرِ الحلقة السفلىٰ من الخارج وقطرُ السفلىٰ من الداخل ...، ٩٢ ميلٍ

واَمّا بُعد الحلقة السفلىٰ من سطح زحل فقد علمت انّه ...، ١٠ ميلٍ واَمّا غلظُ هذه الحلقاتِ وسَمكُها فلا يزيد على ١٠٠ ميلٍ وقيل سَمكُها نحو عشرة اَميالٍ تقريباً و لا

---

کنارے سے دوسرے کنارے تک پہنچا ہوا ہوگا۔ اور اس کے ساتھ ساتھ وہ زحل پر بلکہ اس کے مرکز پر بھی گزرا ہوگا۔

پس بیرونی حلقہ یعنی حلقہ۔ ا۔ کا بیرونی قُطر ایک لاکھ ٦٧ ہزار میل ہے۔ بیرُونی قطر کا مطلب یہ ہے کہ وہ قطر اس حلقے کے خارجی اور بیرونی کنارے سے شرُوع ہوکر دوسری طرف اِسی حلقے کے بیرونی یعنی اوپر والے کنارے تک پہنچے۔

یاد رکھیے قطر کی اِس مقدار میں جسمِ زحل کا قطر بھی داخل ہے۔ زحل کا قطر ۷۶۴۷۰ میل ہے۔ اور حلقۂ علیا کا قطرِ داخلی وہ ہے جو اس کے مقعّر (نچلا کنارہ) سے دوسری طرف اِسی حلقے کے مقعّر تک پہنچے۔ اسے اندرونی قطر بھی کہتے ہیں۔ تو حلقۂ عُلیا کا اندرونی قطر ایک لاکھ ۴۸ ہزار میل ہے۔

قولہ وقطر الحلقة الوُسطىٰ الخ۔ یعنی حلقہ۔ ب۔ جو وُسطانی حلقہ ہے کا بیرُونی قطر ایک لاکھ ۴۴ ہزار میل ہے۔ اور اس کا اندرونی قطر ہے ایک لاکھ ۹ ہزار میل۔ چونکہ حلقۂ

يزيد على ٢٠ ميلا۔

**مسألة۔** اعلم انهم قد اكتشفوا لزحل في العشر الثانية والثالثة من النصف الاخير للقرن العشرين الميلادي ثلاث حلقاتٍ أُخرى ما عدا الحلقات المتقدّمة

احداها سمّوها بالحلقة۔ د۔ وهي قريبة من زُحل و تحت جميع الحلقات المذكورة اكتشفُوها سنة ١٩٦٩م

---

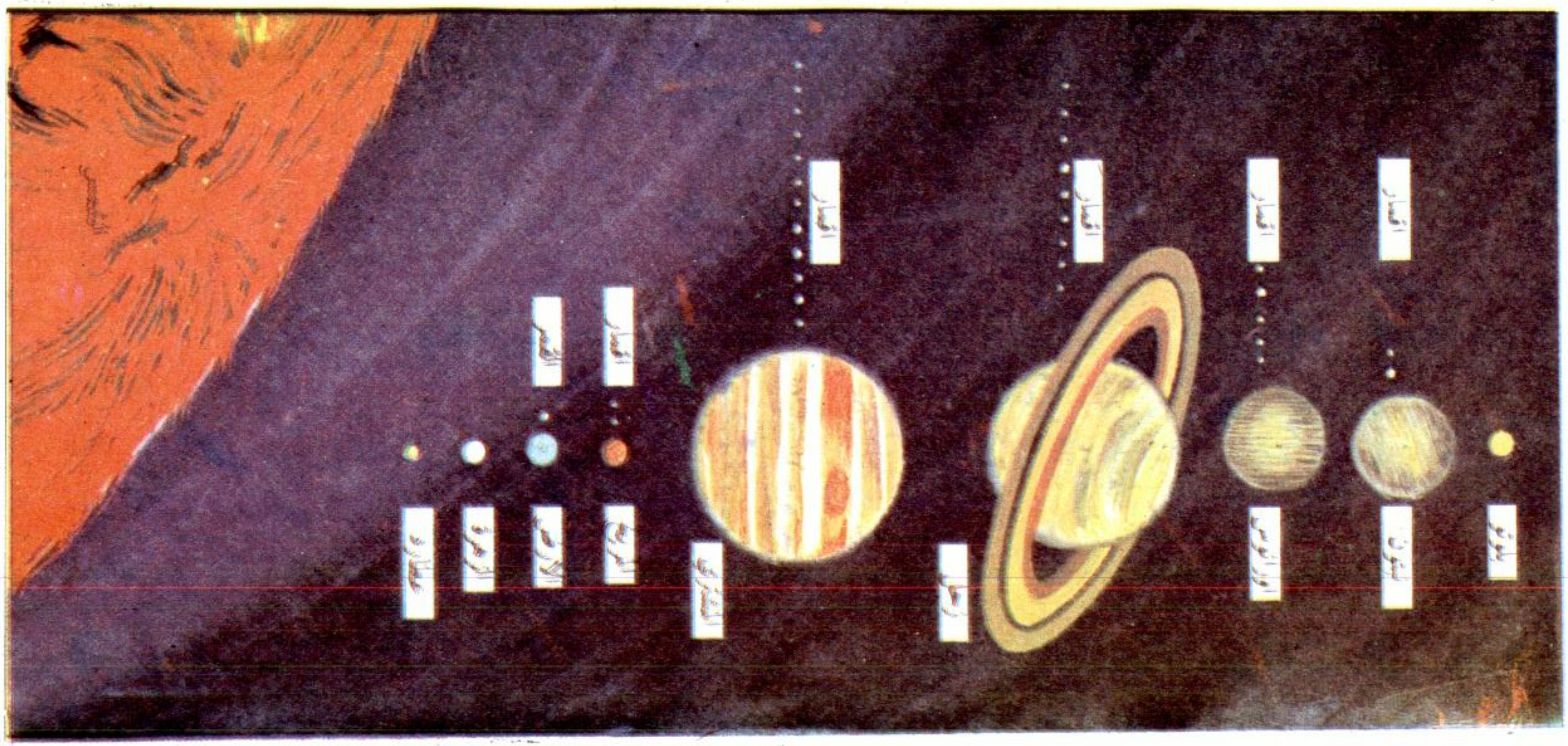
۔ج۔ کی بالائی سطح حلقہ۔ ب۔ سے متصل ہے۔ لہذا حلقہ۔ ب۔ کا جو اندرونی قطر ہے وہی حلقہ سفلیٰ (حلقہ ج) کا بیرونی قطر ہے۔ اور حلقہ۔ ج۔ کا اندرونی قطر ۹۲ ہزار میل ہے۔ باقی یہ حلقہ۔ ج۔ سطح زحل سے دس ہزار میل بلند ہے۔

یہ نوران حلقوں کی وسعت تھی اوپر نیچے۔ جو مذکورہ صدر قطروں سے معلوم ہوئی۔ باقی اِن حلقوں کی موٹائی اور دبازت ۱۰۰ میل سے زیادہ نہیں ہے۔ بعض ماہرین لکھتے ہیں کہ ان کی موٹائی دس بیس میل کے لگ بھگ ہے۔

قولہ اعلم انهم قد اكتشفوا الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زحل کے حلقوں کے بارے میں جدید تحقیق کا بیان ہے۔

حاصل کلام یہ ہے کہ زحل کے تین حلقے تو طویل زمانے سے مسلّم چلے آرہے تھے۔ بیسویں صدی کے نصف اخیر کے عشرۂ ثانی وثالث میں سابقہ تین حلقوں کے علاوہ زحل کے تین مزید حلقے دریافت ہوئے۔ لہذا زحل کے حلقات کی تعداد چھے ہے۔

زحل کے تین جدید حلقوں میں سے ایک حلقے کا نام ماہرین نے حلقہ۔ د۔ رکھا ہے۔ یہ زحل سے قریب تر ہے۔ اور جدید و قدیم تمام حلقات سے نیچے ہے۔ اس کا


الشمس
عطارد
الزهرة
الأرض
القمر
المريخ
اقمار
المشترى
اقمار
زحل
اقمار
اورانوس
اقمار
نبتون
اقمار
بلوتو

## العائلة الشمسية

كواكب الشمس التسعة و أقمارها الطبيعية تظهر فى الصورة بأحجامها النسبية . و يملك الكوكبان زحل و المشترى وحدهما ٢٢ قمرًا . بينما لا يدور حول باقى الكواكب السبعة سوى عشرة أقمار فقط لاغير . خمسة منها حوال اورانس ، و اثنين حول نبتون ، و اثنين حول المريخ و قمر طبيعى واحد حول الأرض الى جانب عشرات الأقمار الصناعية .

والأُخريان كلتاهما فوق حلقة - ا - كشفوا عنهما بواسطة صُوَر أرسلتها الى الارض سفينة الفضاء الامريكيّة سنة ١٩٧٩م

وهذه الحلقاتُ الثلاثُ الحديثةُ العهد بالانكشاف

انکشاف ماہرین نے ۱۹۶۹ء میں کیا۔ یہ حلقہ نہایت مدّھم ہے۔ اور حلقہ۔ ج۔ سے نیچے کی جانب سے متصل ہے۔

قولہ والأُخریان کلتیھما الخ۔ یعنی جدید تین حلقوں میں سے ایک تو سب سے نیچے ہے۔ اور باقی دو حلقہ علیا یعنی حلقہ۔ ا۔ سے اوپر ہیں۔ آخری دو کی دریافت امریکہ کے خلائی تحقیقاتی مشن کی مرہون ہے۔ خلائی جہاز کی بھیجی ہوئی تصویروں سے ان دو کا انکشاف ہو سکا۔

امریکہ کے اس خلائی جہاز کا نام پائینیر ۱۱ ہے۔ بعض علماء ماہرین ہیئت لکھتے ہیں۔ زحل کے تین روشن حلقے تو پہلے زمانے میں دریافت ہو گئے تھے۔ تین مدّھم حلقے زمانۂ حال کی دریافت ہیں۔ لہذا زحل کے کُل حلقے چھ ہیں۔

تین روشن حلقوں میں بیرونی حلقہ۔ ا۔ ہے۔ جو خاکستری مائل سفید رنگ کا ہے۔ اور حلقہ۔ ب۔ سے زیادہ گہرا ہے۔ درمیانی حلقہ۔ ب۔ سفید رنگ کا ہے۔ اندرونی حلقہ۔ ج۔ ہلکے نیلے رنگ کا ہے۔

جدید حلقے تینوں مدّھم ہیں۔ ان تین مدّھم حلقوں میں سے حلقہ۔ د۔ سیّارہ زحل کے بالکل قریب واقع ہے۔ اور ۱۹۶۹ء میں دریافت ہوا۔ بقیہ جدید دو مدھم حلقے قدیم بیرونی روشن حلقے۔ ا۔ سے بھی باہر کی طرف واقع ہیں۔ اور ان کو ۱۹۷۹ء میں خلائی سیّارے پائینیر ۱۱ نے دریافت کیا تھا۔ یہ جدید حلقے نسبتاً کم کثیف ہیں۔ مدھم حلقے برفانی گرد اور چٹانی اجزاء کے ذرّات سے بنے ہیں۔ اور زحل کے گرد سیّارچوں کی طرح گھومتے ہیں۔

قولہ وھذہ الحلقات الثلاث الخ۔ یعنی یہ تین نئے حلقے نہایت کم روشن ہیں۔

قليلةُ اللمعان جدًّا ولذا بقيت مختفيةً عن اَعيُن الراصدين الى مدّةٍ طويلةٍ۔

**مسألة۔** المعروف انّ لزحل عشرةَ اَقمارٍ وقد اكتشفت له مركبةٌ فضائيّةٌ من مَراكب الفضاء الامريكيّة غيرَ واحدٍ من اَقمارٍ لم تُدرَك من قبلُ

ومن ثمّ ادّعى بعضُ الماهرين من علماء الهيئة انّ جميع اَقمار زحل القديمة والجديدة ثمانية عشر قمرًا والامرُ في هذا الباب مُبهم بعدُ۔

---

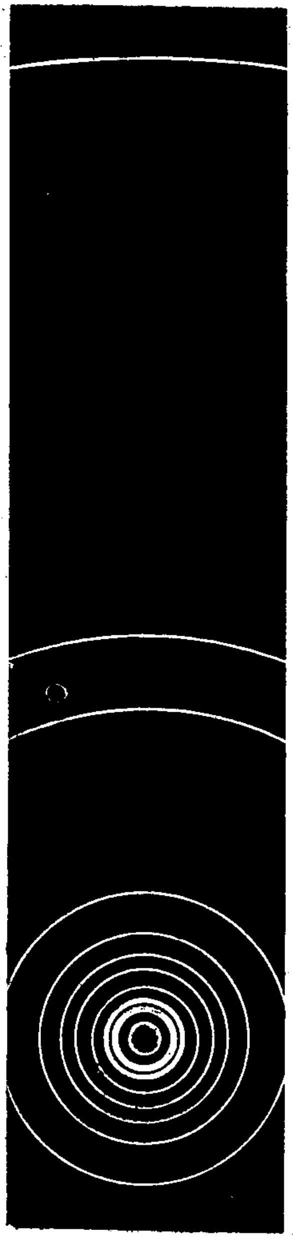
اور بہت مدّھم ہیں۔ اس لیے وہ مدّتِ طویلہ تک ناظرین کی آنکھوں سے مخفی رہے۔ اور خلائی جہاز میں نصب کیمرے کی آنکھوں کے ذریعہ ان کی بھیجی ہوئی تصاویر سے ان حلقات کا انکشاف ہوا۔

قولہ المعروف انّ لزحل الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زحل کے چاندوں کی بحث ہے۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ یہ امر مشہور و معروف ہے کہ زحل کے چاند تعداد میں دس ہیں۔ یہ چاند تو دوربین سے دریافت ہوئے تھے۔ لیکن امریکی خلائی جہازوں میں سے ایک خلائی جہاز کے ذریعہ زحل کے کئی نئے چاند دریافت ہوئے۔

مرکبۃ فضائیۃ۔ خلائی گاڑی۔ خلائی جہاز۔ اسے سفینۂ فضائیہ بھی کہتے ہیں۔

قولہ ومن ثم ادّعی بعضُ الخ۔ یعنی امریکی خلائی تحقیقاتی مشن کے خلائی جہازوں کے انکشاف کے پیشِ نظر بعض ماہرینِ ہیئت نے زمانۂ حال میں یہ دعوٰی کیا ہے (یہ دعوٰی یقیناً صحیح اور درست ہے) کہ زحل کے جدید و قدیم اقمار ١٨ ہیں۔

تاہم یہ معاملہ ہنوز مبہم اور قابلِ تحقیق و تفتیش ہے۔ تھوڑے عرصے کے بعد صحیح صورتِ حال سامنے آجائے گی۔



يظهر من هذا الشكل ابعاد مدارات أقمار زحل عنه .

# فصل

## فی اورانوس

○ **مسألةٌ** - اورانوس سیّارٌ جدیدٌ لم یکن القدماءُ مُطّلِعین علیه وأوّلُ من کشف عنه هو هرشل الفلکیّ الملکیّ فی انکلترا ادرکه بتلسکوبه فی ١٣ مارس سنة ١٧٨١م

# فصل

قولہ سیّارٌ جدیدٌ الخ۔ فصلِ ھذا میں یورینس سیّارے کا بیان ہے۔ یورینس زحل سے دورتر سیّارہ ہے۔ قُدما اُس سیّارے سے واقف نہ تھے۔ ان کی رائے میں زحل سیّارات میں آخری اور بلندتر سیّارہ ہے۔ کسی کے خواب وخیال میں بھی یہ بات نہیں تھی کہ مستقبل میں کسی جدید سیّارے کا انکشاف ہوگا۔

ولمّا راٰه هرشل اوّل مرّة ظنّه مذنّبا ثم تيقّن بعد استمرار مراقبته عدّة ليالِي انّه سيّارٌ جديدٌ وانّ مداره فوق مدار زحل فسمّاه جورجيوم سيدوس باسم الملك جورج الثالث ملك البريطانيا ولِيّ نعمتِه وشكرًا لما كان يُنعِم عليه

سب سے پہلے اس نئے سیارے کو انگلستان میں مشہور شاہی ماہر فلکیات ولیم ہرشل نے اپنی دوربین کے ذریعہ ۱۳ مارچ ۱۷۸۱ء میں دیکھا وہ اپنی بڑی دوربین سے بُرج جوزا کا مطالعہ کر رہا تھا۔ تو اُسے اس جانب یہ نیا سیارہ نظر آیا۔ پہلے تو ہرشل یہ سمجھا کہ یہ نئی چیز کوئی دُم دار تارہ ہے۔ لیکن بعد کے مسلسل مشاہدات سے اسے یقین ہو گیا کہ یہ دُم دار تارہ نہیں بلکہ یہ نیا سیّارہ ہے۔ اور یہ بھی اُسے معلوم ہو گیا کہ اس نئے سیّارے کا مدار زحل کے مدار سے اوپر ہے۔

ہرشل نے اس نئے سیّارے کا نام شاہ انگلستان جارج سوم کے نام پر جورجیوم سیدوس رکھا۔ کیونکہ بادشاہ کی طرف سے اس کو وظیفہ ملتا تھا تو بادشاہ کے انعامات کے شکریے کے طور پر اس نے یہ سیّارہ بادشاہ کے نام سے موسوم کیا۔

بعض ماہرین لکھتے ہیں کہ بہت سے منجّموں نے اس کوکب کی حرکت سے اس کے مدار کا استخراج کیا۔ مدار تقریبًا مدوّر نکلا۔ جس کا قُطر زمین کے قُطر سے تقریبًا انیس گنا ہے۔ اس سے ثابت ہو گیا کہ وہ جِرم ایک سیّارہ ہے۔ ہرشل نے اس کا نام جارجیّم رکھا۔ بعض علما نے اس کا نام ہرشل تجویز کیا۔ اور بھی بہت سے نام تجویز ہوئے۔ مگر آخر کار یورینس نام مشہور رہا۔ (عربی میں اسے اورانوس لکھتے ہیں) یہ نام مشہور ماہر فلکیات بوڈ نے تجویز کیا تھا۔

.بوڈ کا کہنا تھا کہ چونکہ دوسرے سیاروں کے نام بھی دیومالائی ہیں اس لیے اس کا نام بھی دیومالا سے اخذ کر کے یورانس رکھا جائے۔ جو تمام دیوتاؤں میں سب سے قدیم اور زحل کا باپ تھا۔ اس انکشاف سے ہرشل کو شہرتِ دوام حاصل ہو گئی۔ اسے سر کا خطاب ملا۔ بعض کتابوں میں ہے کہ فرانس کے سائنسدانوں نے نئے سیّارے کا نام ہرشل رکھا۔ لیکن خود ہرشل

وبعضُ العلماء سمّوہ ھرشل باسم مُدرِکہ ثم اتفق علماءُ العلم الجدید علیٰ تسمیتہ باسم اورانوس

ثم بعد التحقیق ومطالعۃ التقاویم ثبت لدیھم انّ کثیرًا من الراصدین کانوا عاینوا ھذا السیّار الجدید قبل ھرشل

حتیٰ انّ بعض علماء الھیئۃ کان رأٰہ سنۃ ۱۷۶۸م اثنتی عشرۃ مرۃ لکنّھم ظنّوہ نجمًا غیر سیّارٍ ولم یخطر ببال احدٍ منھم انّہ کوکبٌ سیّارٌ

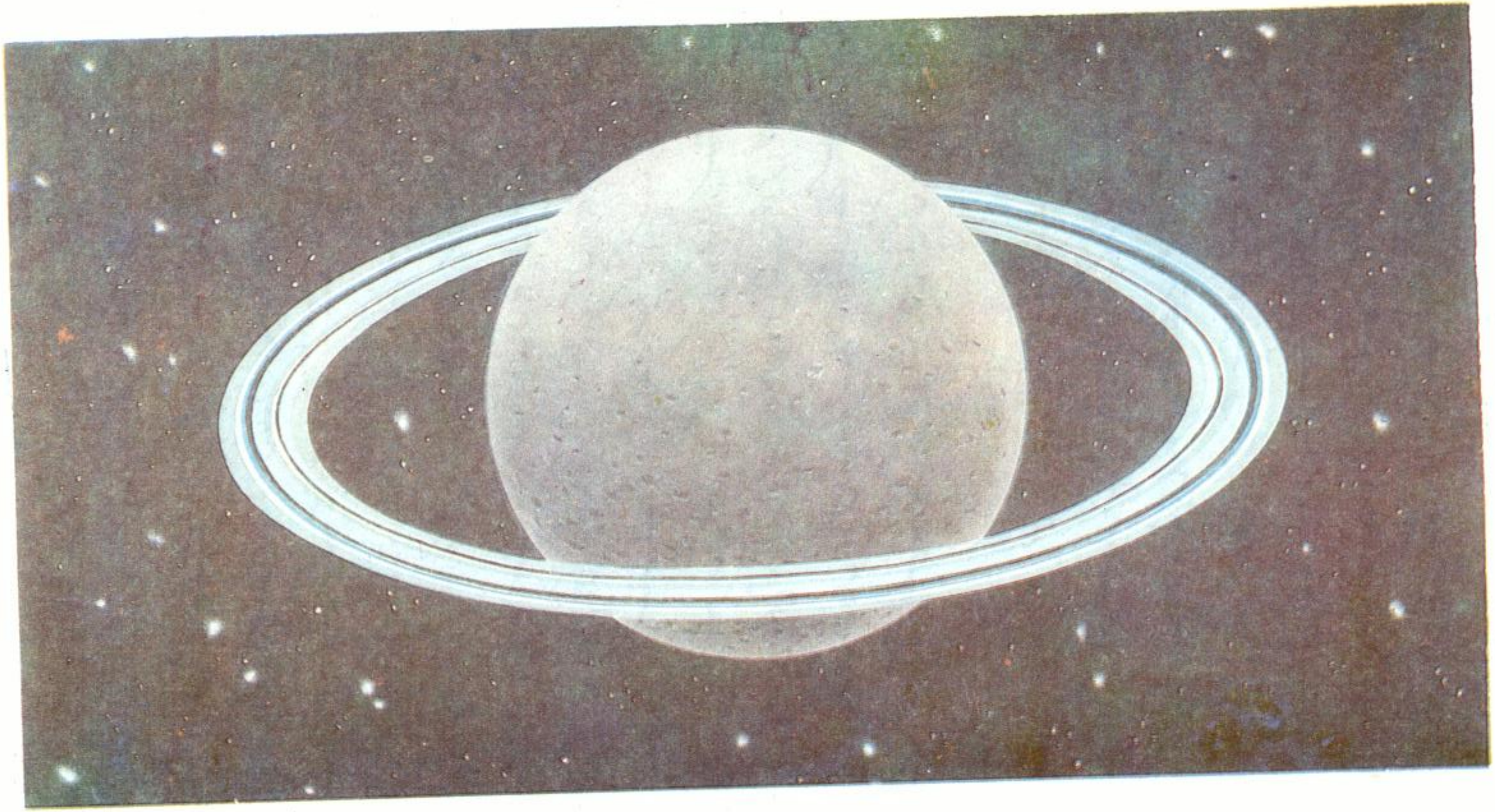
---

اپنے بادشاہ کے نام پر اس کا نام "GEORGIUM SIDUS" (جارج کا ستارہ) رکھنا چاہتا تھا۔ یورینس تاریک وشفّاف رات میں تیز آنکھوں کو دوربین کے بغیر بھی نظر آسکتا ہے تعجب ہے کہ اس سے قبل اس کا انکشاف کیوں نہیں کیا جاسکا۔ بہرحال یورینس کا انکشاف ایک اتفاقیہ معاملہ تھا۔

قولہ ثم بعد التحقیق الخ۔ تقاویم جمع ہے تقویم کی۔ کیلنڈر۔ ستاروں کے مقامات وحرکات سے متعلق نقشے اور رجسٹر۔ راصدین کا معنی ہے ناظرین۔ رصدگاہوں میں کام کرنے والے لوگ۔

حاصلِ کلام ھذا یہ ہے کہ پُرانے مسودوں اور رجسٹروں اور ستاروں کے نقشوں کے مطالعہ سے اور جائزہ لینے سے پتہ چلا کہ ہرشل سے قبل بھی یہ ستارہ کئی بار نظر آچکا تھا۔ اور ماہرین رصدگاہوں میں کئی مرتبہ اس کا مشاہدہ کرچکے ہیں۔ مگر اس کا سیّارہ ہونے کا کسی کو گمان نہ ہوا تھا۔ جب کبھی یہ سیّارہ کسی مجمع النجوم میں نظر آیا تو اسی کا ایک ستارہ تصوّر کیا گیا۔

ایک ہیئت دان نے اسکا خاص طور پر دسمبر ۱۷۶۸ء میں آٹھ سے زیادہ دفعہ



اورانوس وحلقاته

مشاہدہ کیا تھا۔ اگر وہ اپنے مشاہدات کا باہمی موازنہ کرتا تو وہ یقیناً اس سیّارے کا پتہ لگا لیتا لیکن نئے سیّارے کے انکشاف کا سہرا تو کسی اور ہی کے سر بندھنے والا تھا۔

**فائدہ** ماہرین لکھتے ہیں کہ دوربین میں ہر ستارہ صرف ایک نقطے کے برابر دکھائی دیا کرتا ہے۔ اس کا قرص نظر نہیں آتا۔ ثوابت ستارے کی سطح کا چھوٹا سا قرص بھی بڑی سے بڑی دوربین میں نظر نہیں آیا کرتا۔ بڑی دوربین میں صرف اتنا فرق پڑتا ہے کہ وہ ستارہ زیادہ روشن دکھائی دیتا ہے۔

جب ہرشل اُس رات یعنی ۱۳ مارچ ۱۷۸۱ء کو ستارے دیکھ رہا تھا، تو اس کا خیال خصوصاً ایک چیز پر جم کر رہ گیا۔ کیونکہ جب اُس نے دوربین میں قدرے بڑا شیشہ لگا کر دیکھا، تو وہ روشن چیز بڑی معلوم ہوئی۔ یعنی اس کا جسم اور قرص بڑا معلوم ہوا۔ نجومِ ثوابت یعنی ستاروں کی یہ صورت کبھی نہیں ہوتی۔ اس سے ہرشل کو معلوم ہو گیا، کہ وہ کوئی ستارہ نہیں۔ یہ کیفیّت یا تو سیّارے کی ہوتی ہے یا دُم دار ستارے کی۔ اُن کے سوا کسی تیسری چیز کی یہ کیفیت نہیں ہوتی۔ چنانچہ ہرشل نے اوّل یہی سمجھا کہ یہ کوئی دُم دار ستارہ ہے۔ کیونکہ یہ تو اس کے وہم و گمان میں بھی نہیں تھا کہ شاید میں اس قدر خوش نصیب ہوں کہ کوئی نیا سیّارہ دریافت کر دوں۔ اس لیے کہ قدیم سیّارے مسلّم و معروف چلے آ رہے تھے۔ کسی کے خواب میں بھی یہ بات نہیں آئی تھی کہ ابھی کوئی اور ستارہ دریافت ہونا باقی ہے۔

ستارہ اپنی جگہ کبھی نہیں بدلتا۔ البتہ سیّارے اور دُم دار تارے اپنا مقام بدلتے رہتے ہیں۔ مگر سیّارے کی چال میں اور دُم دار ستارے کی چال میں بڑا فرق ہے۔ جسے ماہرین جانتے ہیں۔ اس واسطے یہ امر دریافت کرنے کے لیے کہ جو شئے ہرشل نے آسمان میں نئی دیکھی ہے وہ سیّارہ ہے یا دُم دار تارہ۔ صرف یہ دیکھنا کافی ہے کہ اس کی حرکت کس قسم کی ہے۔ یہ بات چار پانچ راتوں کے مسلسل مشاہدے سے دریافت ہو سکتی تھی۔ چنانچہ ہرشل نے اُس جسم کے مقام کو آس پاس کے ستاروں کے اعتبار سے بغور دیکھ کر معلوم کر لیا کہ وہ بے شک سیّارہ ہی ہے۔

وفی کتب القدماء من مُنجّمی دَولة بُورما اَنّ السیّارات ثمانیةٌ وهی القمر۔ عطارد۔ الزهرة۔ الشمس۔ المرّیخ۔ المشتری۔ زحل۔ راهو۔

فلا یُبعد اَن یقال اِنّ قدماء بورما قد اکتشفوا اورانوس وشاهدوه بالعیون المجرّدة قبل هرشل بقرونٍ وسمّوه باسم راهو

اِذ قد اتّفق فلاسفة هذا العصر عن آخرهم انّ اورانوس یُری فی بعض الاَحیان بالعین المجرّدة ایضًا من غیر استخدام التلسکوب۔

---

قولہ وفی کتب القدماء الخ۔ یعنی یہ بات نہایت اہم ہے کہ مملکتِ برما کی قدیم کتابوں میں آٹھ سیاروں کا ذکر پایا جاتا ہے۔ ان کے نام علی الترتیب نیچے سے اوپر جاتے ہوئے یہ ہیں۔ چاند۔ عطارد۔ زہرہ۔ سورج۔ مریخ۔ مشتری۔ زحل۔ راہو۔ لہذا یہ بات بعید از عقل نہیں کہ مملکتِ برما کے قدیم منجّمین نے یورینس کا انکشاف کیا ہو اور ہرشل سے کئی صدیوں قبل انہوں نے خالی آنکھ سے یورینس کو دیکھا ہو۔ اور اسی کا نام انہوں نے راہو رکھا ہو۔ لہذا یورینس کے انکشاف کا سہرا برما کے منجمین کے سر بندھنا چاہیے۔ کہ انہوں نے دوربین کے بغیر ہی اپنی تیز نگاہوں سے یورینس کا انکشاف کیا۔

زمانۂ حال کے جملہ سائنسدانوں کا اس بات پر اتفاق ہے کہ یورینس بعض اوقات میں تاریک راتوں اور شفّاف فضاء میں دوربین کے بغیر خالی آنکھ سے بھی بآسانی نظر آتا ہے۔ اس لیے اگر برما کے منجمین نے خالی آنکھ سے دیکھ کر یورینس کا انکشاف کیا ہو تو اس بات میں کوئی بُعدِ عقلی نہیں ہے۔

**مسألةٌ۔** بُعدُ اورانوس المتوسِّطُ عن الشمس ١٧٨٠،٠٠٠،٠٠٠ ميلٍ وبُعدُهُ الاقربُ عنها ١٧٠٠،٠٠٠،٠٠٠ ميل وبُعدُهُ الابعدُ عنها ١٨٦٠،٠٠٠،٠٠٠ ميل

**مسألةٌ۔** يُتِمّ اورانوس دورتَه حول الشمس بسرعة اربعة اَميالٍ وقيل بسرعة ٤ $\frac{٢}{١٠}$ من الاميال فی الثانية فی کلّ ٨٤ سنةً تقريبًا

والتحقيق انّ مُدّةَ دورته هذه ٨٤ $\frac{١}{١٠}$ سنة و قيل ٨٤ $\frac{٢}{١٠}$ سنة

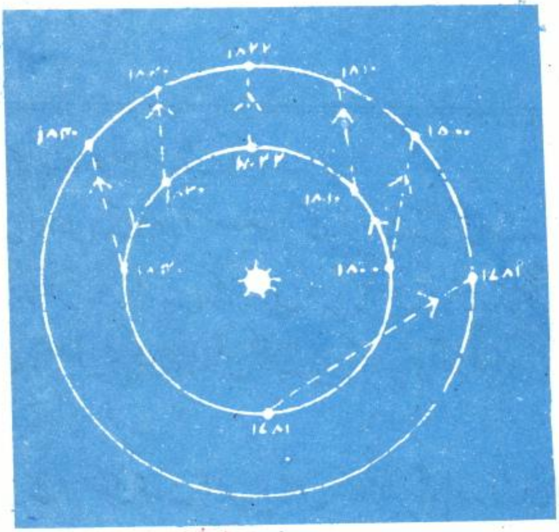
ويُتمّ دورتَه حولَ المحور فی کلّ عشر ساعاتٍ و ٤٩ دقيقةً وقيل ٤٥ دقيقةً بدل ٤٩ دقيقةً ۔

---

قولہ بُعدُ اورانوس الخ۔ یعنی یورینس کا آفتاب سے بُعدِ اوسط ہے ایک ارب ۸۷ کروڑ میل۔ اور اس کا بُعدِ اقرب ہے ایک ارب ۰۷ کروڑ میل۔ اور اس کا بُعدِ ابعد آفتاب سے ایک ارب ۸۶ کروڑ میل ہے۔ اندازہ کریں کہ یورینس کا فاصلہ آفتاب سے کتنا زیادہ ہے۔

قولہ یتمّ اورانوس الخ۔ یعنی یورینس اپنا دورہ آفتاب کے گرد تقریبًا ۸۴ سال میں مکمل کرتا ہے۔ ٹھیک ٹھیک تحقیقی حساب کریں تو آفتاب کے گرد اس کے ایک کامل دورے کی مدت ہے ۸۴ $\frac{۱}{۱۰}$ سال۔ اور بعض ماہرین کی رائے میں اس کے دورے کی مدت ہے ۸۴ $\frac{۲}{۱۰}$ سال۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ یورینس کا ایک سال ہمارے ۸۴ سال کے لگ بھگ ہے۔

قولہ ویتمّ دورتہ حول الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں یورینس کی محوری گردش کی مدت کا بیان ہے۔ یعنی یورینس اپنے محور پر ہر دس گھنٹے ۹۴ منٹ میں دورہ مکمل کرتا ہے۔


١٨٢٢
١٨٢٠
١٨١٠
١٨٣٠
١٥٠٠
١٨٢٢
١٨٣٠
١٨١٠
١٨٤٠
١٨٠٠
١٤٨١
١٤٨١

كيف يجذب سيار مجهول مستور اورانس و يحرفه عن مداره .

مسألةٌ- قطرُ اورانوس ٣١ ٩٠٠ ميلٍ تقريبًا و حجمه اكبر من حجم الارض ٦٤ مرةً وعند البعض ٦٦ مرةً

وزنُه ضِعفُ وزنِ الارض ١٥ مرةً تقريبًا وقال البعضُ وزنُه يُساوِي $١٤\frac{٦}{١٠}$ مثل وزن الارض

---

بعض ماہرین ۴۹ منٹ کی بجائے ۴۵ منٹ ذکر کرتے ہیں۔

بعض ماہرین لکھتے ہیں کہ اس کے خطِ استوار کے قریب سطح پر مشتری کی طرح مدھم سی کچھ دھاریاں نظر آتی ہیں۔ بعض اور ماہرین کہتے ہیں کہ یورینس کی محوری گردش کا وقفہ تقریبًا پونے گیارہ گھنٹے ہے۔ بعض دیگر علماءِ فن لکھتے ہیں کہ یہ وقفہ $\overset{۹}{\text{نُو}}$ اور $\overset{۱۱}{\text{گیارہ}}$ گھنٹے کے درمیان ہے۔

قولہٗ قطر اورانوس الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں یورینس کے قُطر، حجم اور وزن کا بیان ہے۔ تفصیلِ کلام یہ ہے کہ یورینس کا قطر تقریبًا ۳۱ ہزار ۹۰۰ میل ہے۔ اور اس کا حجم زمین کے حجم سے ۶۴ گنا ہے۔ بعض ماہرین کے نزدیک وہ زمین سے ۶۶ گنا بڑا ہے اور اس کا وزن زمین کے وزن سے تقریبًا ۱۵ گنا ہے۔ اور بعض ماہرین کے نزدیک اس کا وزن زمین سے $۱۴\frac{۶}{۱۰}$ گنا ہے یعنی اگر ترازو کے ایک پلڑے میں یورینس رکھا جائے اور دوسرے پلڑے میں زمین جیسے ۱۵ کُرے رکھے جائیں تو دونوں پلڑوں کا وزن برابر ہوگا۔

بعض ماہرین لکھتے ہیں کہ تاریک رات میں یورینس درجۂ ششم کا ایک چھوٹا ستارہ معلوم ہوتا ہے۔ زیادہ فاصلے کی وجہ سے اس کی شکل میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔ یعنی تربیع میں وہی شکل ہوتی ہے جو استقبال میں ہوتی ہے۔ دوربین میں اس کا رنگ سبزی مائل نظر آتا ہے۔ اس کے قرص میں کسی قدر بیضویت پائی جاتی ہے۔ استوائی قطر قطبی قطر سے $\frac{۱۴}{۱۳}$ گنا ہے۔ یورینس کا وزن زمین سے $۱۴\frac{۶}{۱۰}$ گنا ہے۔ یہ وزن اس کے کسی قمر کی گردش سے

**مسألۃٌ** - اعلم انّھم لم یُدرِکوا لاورانوس الیٰ سنۃ ۱۹۸۶م اِلّا خمسۃَ اَقمارٍ اکتشف لہ ھرشل قمرین فی ینایر و فبرایر من سنۃ ۱۷۸۷م

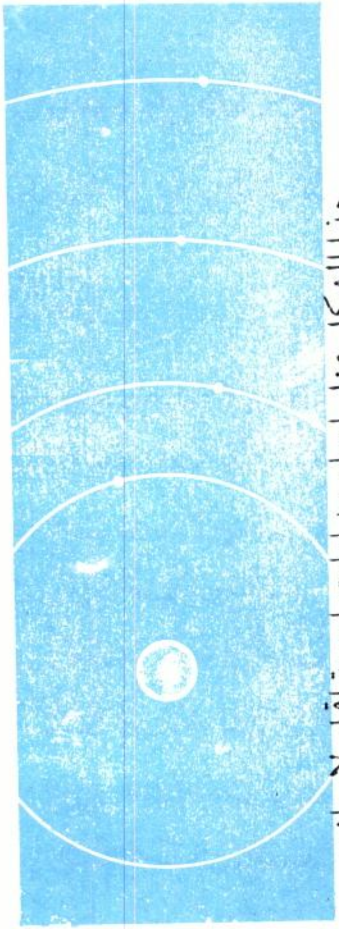
وظنّ انّہ رأی لہ سِوٰی ھٰذین القمرین اَربعۃَ اقمارٍ اُخریٰ لکن لم تثبت رؤیۃُ ھذہ الاربعۃِ ولا وجودُھا بطریق الیقین

---

اُسی طریقہ سے نکالتے ہیں جوکہ ماہرین سیّاروں کے متعلق استعمال کرتے ہیں۔ یورینس کی کثافت زمین کی کثافت کا $\frac{۱۱}{۱۰}$ حصہ ہے۔ یعنی بہت ہی کم کثافت والا ہے۔ اس سے یہ اندازہ ہوتا ہے کہ یہ سیّارہ گیس کی حالت میں ہے۔

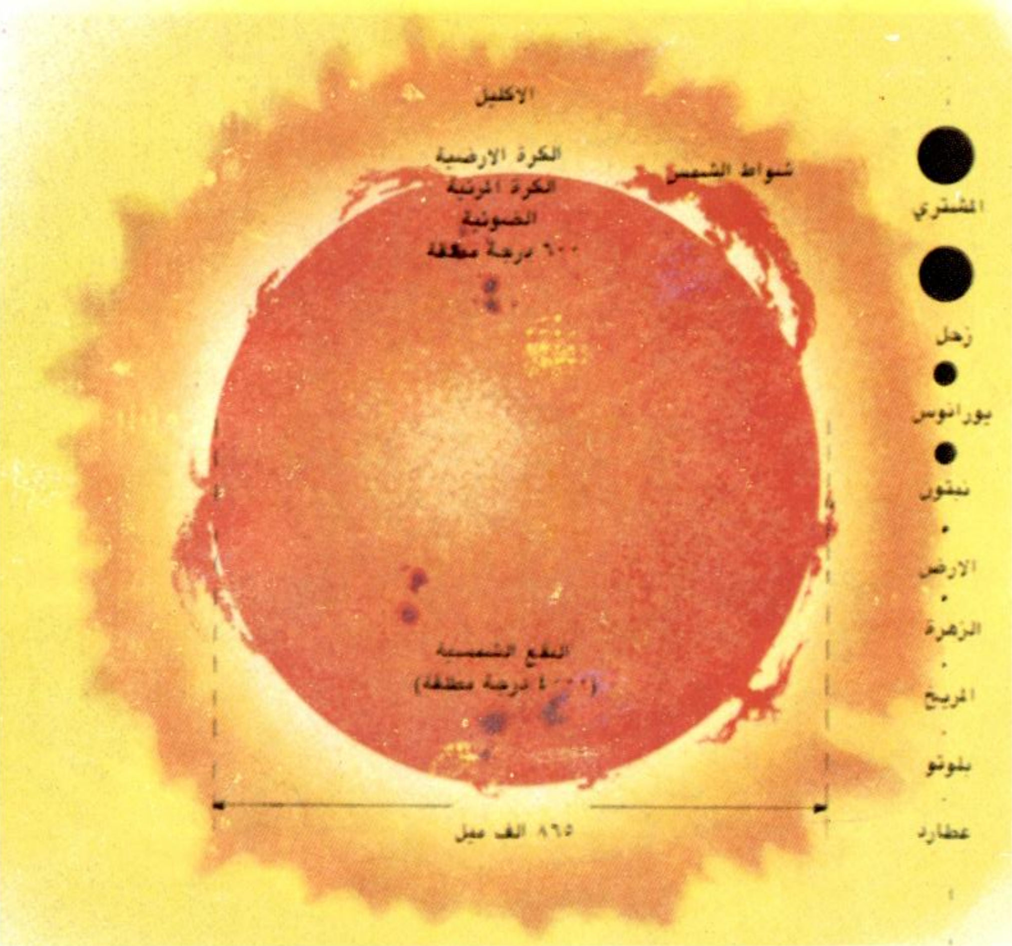
قولہٗ اعلم انھم لم یدرکوا الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں یورینس کے اَقمار کا بیان ہے۔ حاصلِ مرام یہ ہے کہ ۱۹۸۶ء تک ماہرینِ علمِ ہیئت یورینس کے صرف پانچ اَقمار کا انکشاف کرسکے تھے۔ ان میں سے نسبتاً بڑے دو چاند ہرشل ہی نے یورینس کے انکشاف کے صرف پانچ چھے سال بعد اپنی بڑی دوربین کے ذریعہ جنوری اور فروری ۱۷۸۷ء میں کیا۔ ہرشل نے یہ بھی دعوٰی کیا کہ اس نے دوربین کے ذریعہ یورینس کے گرد مزید چار چاند گھومتے ہوئے دیکھے ہیں۔ لیکن خود ہرشل اور دیگر ماہرین کوششِ بسیار کے باوجود ان چار چاندوں کا وجود اور مشاہدہ یقینی طور پر ثابت نہ کرسکے۔

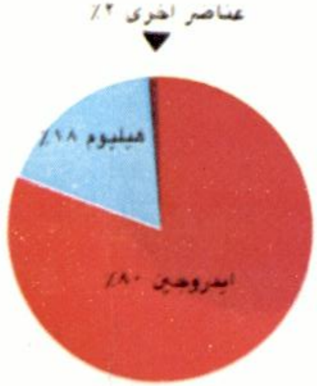
ہرشل کے دریافت شدہ دو اَقمار کے نام ماہرین نے ٹائی ٹےنیا اور اوبرون رکھے۔ ٹائی ٹینیا نو۹ دن میں اپنا دورہ پورا کرتا ہے۔ اور اوبرون ۱۳½ دن میں۔ پہلے کے مدار کا بُعد یورینس سے ہے ۲ لاکھ ۷۳ ہزار میل۔ اس کا قُطر تقریباً ایک ہزار میل کے لگ بھگ



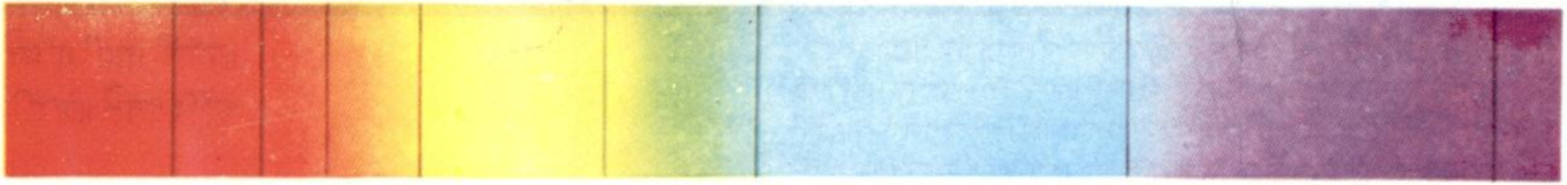
هذا الشكل يمثل ابعاد مدارات اربعة اقمار لاورانوس .

# الشمس

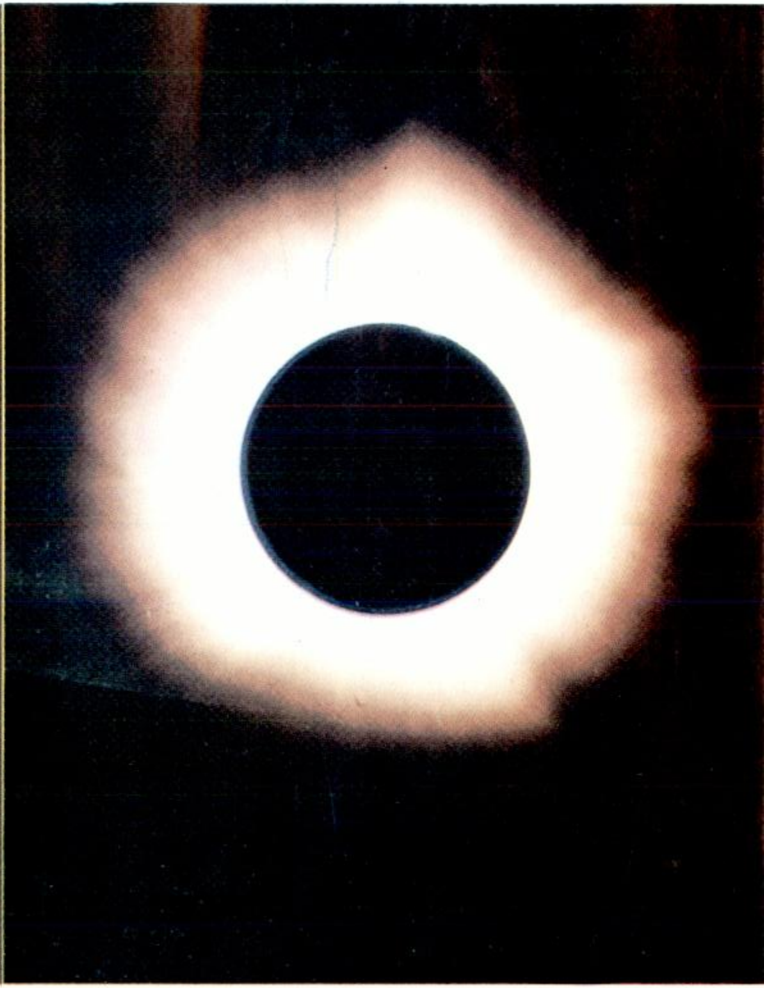

الاكليل
الكرة الارضية
الكرة المرئية
الضوئية
٦٠٠٠ درجة مطلقة
شواظ الشمس
البقع الشمسية
(٤٠٠٠ درجة مطلقة)
٨٦٥ الف ميل
المشتري
زحل
يورانوس
نبتون
الارض
الزهرة
المريخ
بلوتو
عطارد



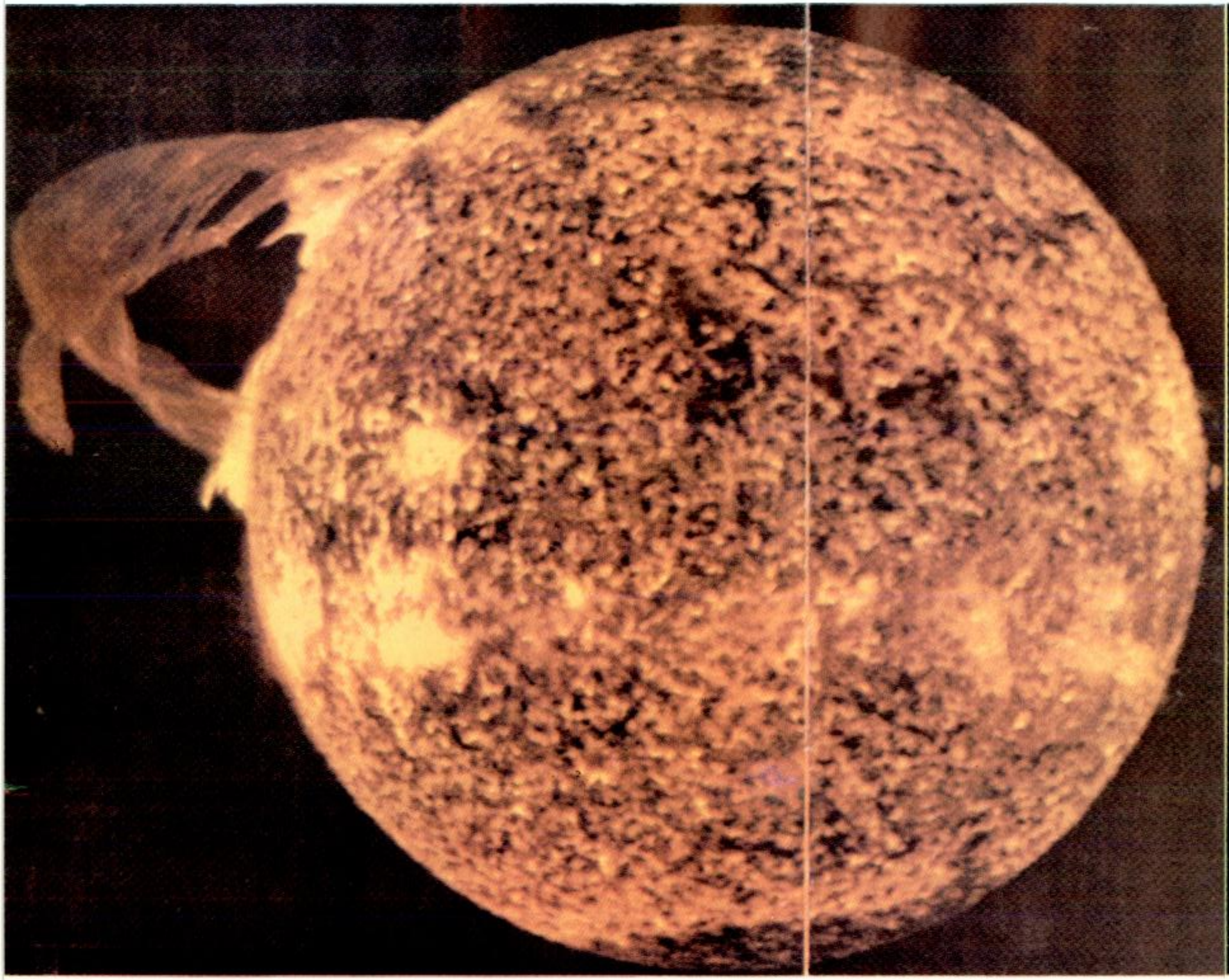
الشمس. يبين هذا الشكل الاجزاء المختلفة في غلاف الشمس الجوي. وقد رسمت في يمين الشكل الكواكب تبعا لحجومها.



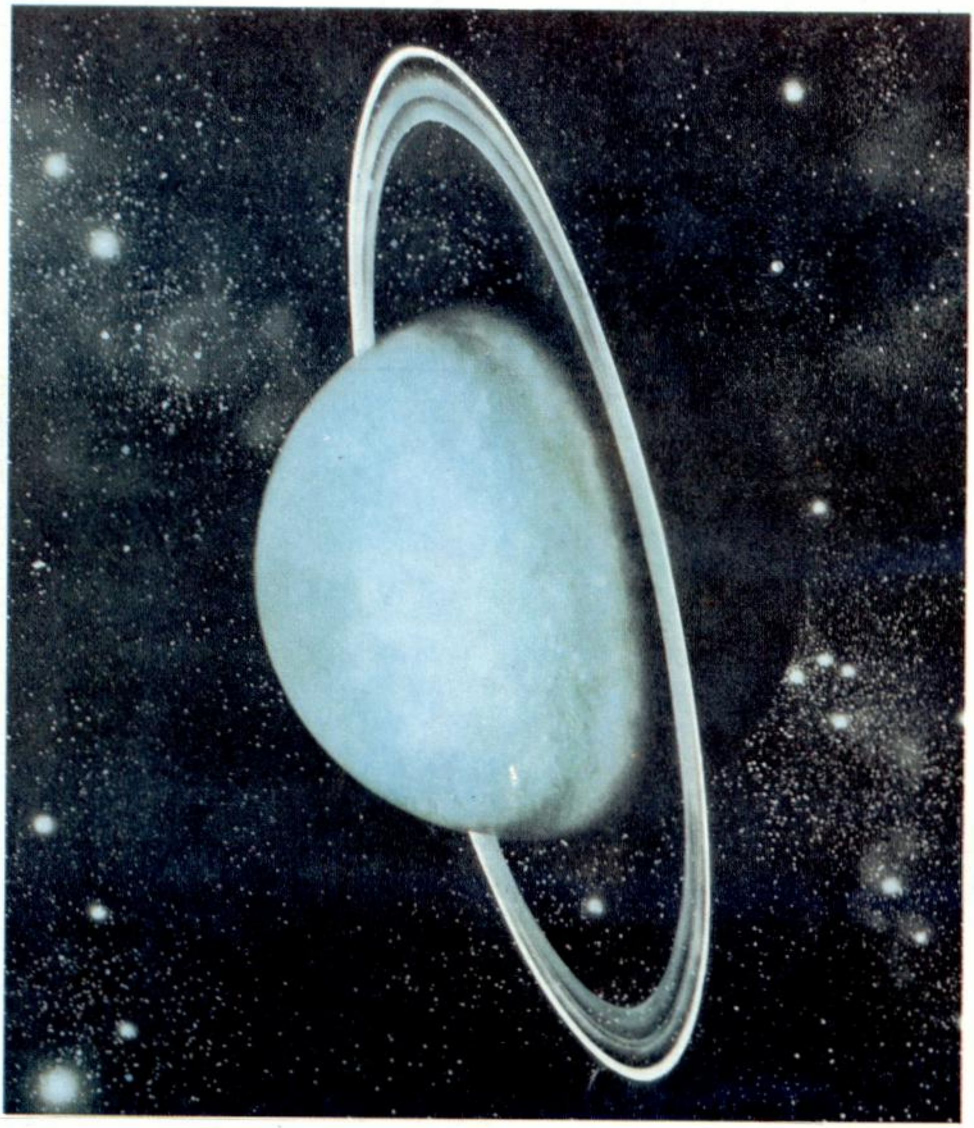
يمتد الجزء المرئي من طيف الشمس ابتداء من اللون الاحمر الى البنفسجي



صورة كسوف الشمس الكلى وقدحجب القمر قرصها بتامها فلا يشاهد سوى الغاز المحيط به . و يتألّف هذا الغاز من طبقة نيّرة داخليّة تدعى الكروموسفير ويبلغ عمقها عدّة آلاف من الكيلومترات . امّا طبقة الغاز الخارجيّة فانها تدعى الاكليل الشمسى وهى شديدة الحرارة . وتشاهد كهالة لؤلؤية تمتدّ الى ملايين الكيلومترات من الشمس. وهذا الكسوف وقع فى دولة ميكسيكو بتاريخ ٧ مارس ١٩٧٠م وقد اجتمع لمشاهدته جمع كبير من مهرة علم الفلك مع التلسكوبات وآلات التحقيق.

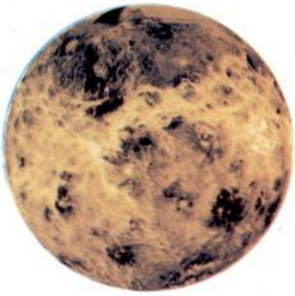


صورة سطح الشمس النارى . و ترى الشواظ الشمسى الهائل المرتفع عن سطح الشمس



صورة يورانس صوّروها سنة ١٩٧٧م بعد ما اكتشفوا حلقاته .

صورة الارض صوّرها من الفضاء روّاد
ابالو ١٧ . يرى فيها ساحل افريقيا و
ارضها بطريق الوضوح .



صورة الزهرة .

**ثم اکتشف له بعضُ الراصِدین قمرین آخرین صغیرین جدًّا سنة ١٨٤٦م وقیل سنة ١٨٥١م ثم اکتشفوا له بعدَ مائةِ سنةٍ قمرًا خامسًا وکان ذلك سنة ١٩٤٨م**

---

ہے۔ اوبرن کا اوسط بُعد یورینس سے ہے ۳ لاکھ ۶۵ ہزار میل۔ ایک غیر یقینی خیال ہے کہ اس کا قطر ۸۰۰ میل کے قریب ہے۔

قولہ ثم اکتشف له بعضُ الخ۔ یعنی ۱۸۴۶ء اور بقولِ بعض علماء ۱۸۵۱ء میں لے سل (LASSELL) ماہر فلکیّات نے یورینس کے دو اور چاند دریافت کیے۔ جو بہت چھوٹے ہونے کے علاوہ پہلے دو چاندوں کے مقابلہ میں یورینس کے قریب تر ہیں۔ ولیم لے سل کے قمرین کے مدار پہلے دو چاندوں کے مداروں کے اندر واقع ہیں۔ ان کو ایریئیل اور امبرئیل کہتے ہیں۔ ایریئیل یورینس کے گرد دو دن بارہ گھنٹے ۲۹ منٹ میں دورہ پورا کرتا ہے۔ یورینس سے اس کا بُعد ایک لاکھ ۲۰ ہزار میل ہے۔ اور اس کا غیر یقینی قُطر تقریبًا ۵۰۰ میل ہے۔ اور امبرئیل کا یورینس سر فاصلہ ہے ایک لاکھ ۶۷ ہزار میل۔ اور یورینس کے گرد وہ ایک دورہ چار دن ۳ گھنٹے ۲۷ منٹ میں پورا کرتا ہے۔ ایک غیر یقینی خیال ہے کہ اس کا قُطر تقریبًا ۴۰۰ میل ہے۔

نظامِ شمسی کے سیّارے اور اَقمار مدارِ شمسی کے قریب قریب حرکت کرتے ہیں۔ اس لیے مدارِ شمسی کے ساتھ ان کے مدار کا زاویہ بہت کم ہوتا ہے۔ مگر یورینس کے اَقمار کا مدار مدارِ شمسی پر تقریبًا عمودًا ہے۔ ان کی حرکت بھی عام سیّاروں کی حرکت کی مخالف سمت میں ہے یعنی مشرق سے مغرب کو۔

قولہ ثم اکتشفوا له بعد الخ۔ یعنی تقریبًا ۱۰۰ سال بعد ۱۹۴۸ء میں بعض ماہرین نے یورینس کا پانچواں چاند دریافت کیا۔ پس یورینس کے یہی پانچ چاند سائنسدانوں کو ۱۹۸۶ء تک معلوم تھے۔ ۱۹۸۶ء میں امریکہ کے بعض خلائی جہازوں کے ذریعہ معلوم ہوگیا کہ یورینس کے اقمار ۱۲ سے زیادہ ہیں۔ تفصیل اگلے مسئلہ میں آرہی ہے۔

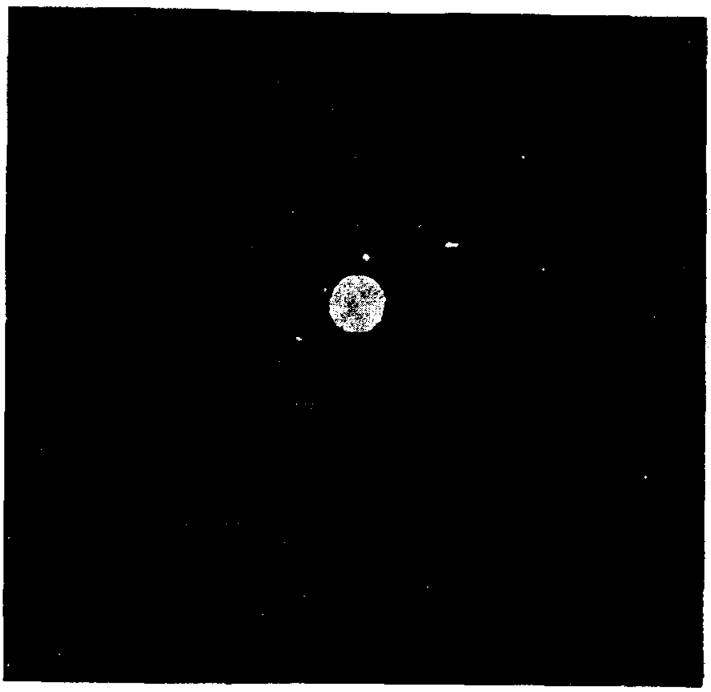
**مسألۃ** - اعلم انّ دولۃ امریکا اَطلقت سفینۃً
فضائیّۃً لمعرفۃ احوال السیّارات المبتعدۃ وذٰلک فی ۲۰
اغسطس من سنۃ ۱۹۷۷م
فمرّت باورانوس قریبۃً منہ فی ینایر سنۃ ۱۹۸۶م
وأرسلت الی الارض صورًا کثیرۃً مشتملۃً علی اَحوال
اورانوس
واکتشفت ھذہ السفینۃ الفضائیّۃ امورًا غریبۃً
مُہمّۃً کانت مکنونۃً من قبل

---

قولہ اعلم انّ دولۃ امریکا الخ۔ مسئلہ ھذا میں امریکہ کے بھیجے ہوئے ایک خلائی جہاز اور اس کی بعض بھیجی ہوئی معلومات کا ذکر ہے۔ اطلاق کا معنی ہے راکٹ چھوڑنا۔ خلائی جہاز بھیجنا۔ سفینۃ فضائیّۃ خلائی جہاز۔ مکنونۃ ای مستورۃ پوشیدہ۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ امریکہ نے ۲۰ اگست ۱۹۷۷ء کو نظامِ شمسی کے احوال خصوصًا بعید تر سیّاروں کے تفصیلی احوال دریافت و معلوم کرنے کے لیے سائنسی آلات سے لیس ایک خلائی جہاز سیّاراتِ بعیدہ کی طرف بھیجا۔ یہ سیّارہ مشتری اور زحل پر گزرا۔ اور اس نے ان دونوں سیّاروں کی سطح۔ جسم و کرۂ ہوائیّہ کے بارے میں بیشمار بیش قیمت تصاویر امریکی مرکز کو بھیجیں۔

یہ خلائی جہاز جنوری ۱۹۸۶ء میں یورینس کے قریب گزرا۔ اس نے حسبِ سابق زمینی مرکز میں یورینس کے احوال سے متعلق متعدّد تصویریں بھیجیں۔ ان تصویروں سے ماہرین کو نہایت اہم پوشیدہ معلومات اور نئے حقائق معلوم ہوئے۔ اور عجیب وغریب امور سے پردہ ہٹا جو پہلے پوشیدہ تھے۔ آگے ان غریب و عجیب پوشیدہ معلومات سے دو باتوں کا ذکر آرہا ہے۔ یہ خلائی جہاز اب نیپچون کی طرف رواں دواں ہے۔



اورانوس وحوله قمران له.

منها أنّ اورانوس مثلُ زحل تُحيطُ به سِتُّ حلقات
ومنها انّ عددَ اَقمار اورانوس اكثرُ ممّا كانوا يزعمون
قبل هذا اذ قد انكشف بواسطة عدّةِ صُورٍ ارسلتْها
سفينةُ الفضاء هٰذه أنّه تدُور حولَ اورانوس اثنا عشر
قمرًا بل اكثر ۔

قولہ منہا انّ اورانوس الخ۔ یعنی ۲۰ اگست ۱۹۷۷ء کو بھیجے ہوئے خلائی جہاز نے یورینس پر گزرتے ہوئے اس عجیب امر کا پتہ لگایا کہ یورینس کا حال زحل سے ملتا جلتا ہے جس طرح زحل کے گرد چند حلقے جسمِ زحل پر محیط ہیں اسی طرح یورینس کے گرد بھی غبار اور گیس کے اور چھوٹے بڑے اَجسام کے چھے حلقے ہیں۔ ایک دوسرے کے اوپر یہ چھے حلقے جسمِ یورینس پر مُحیط ہیں۔

قولہ ومنہا انّ عددَ اَقمار الخ۔ اس عبارت میں دوسری اہم بات کا ذکر ہے۔ حاصل یہ ہے کہ اُس خلائی جہاز کی بھیجی ہوئی تصویروں سے یہ بھی معلوم ہوگیا کہ یورینس کے چاند پانچ نہیں ہیں۔ بلکہ یورینس کے گرد بارہ سے زیادہ اقمار گردش کر رہے ہیں۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ یورینس کے چاند ۱۵ سے بھی زیادہ ہیں۔ یورینس کے گرد ان چاندوں کی گردش سے وہاں کی فضا کتنی دل کش اور حیران کُن ہوگی۔

# فصلٌ

## فی نبتونْ

○ **مسألةٌ**۔ نبتون اكتُشِف سنة ۱۸٤٦م وقد كان اكتشافُه من غرائب نتائجُ القوّة الجاذبيّة اذ تيقّنوا بوجوده وحدّدوا موقعه بالحساب الدقيق قبل أن يراه أحدٌ

# فصل

قولہ نبتون اکتشف الخ۔ فصل ھذا میں نبتون یعنی نیپچون کے مباحث کا بیان ہے۔ یہ آٹھواں سیارہ ہے۔ اس کا انکشاف ۱۸۴۶ء میں ہوا۔

نیپچون کا انکشاف ایک ایسے عجیب طریقے سے ہوا جو قوتِ جاذبیہ (کشش) پر مبنی ہے۔ پس اس کی دریافت جاذبیت کے عجیب و غریب نتائج میں سے ہے (غرائب جمع ہے غریب کی۔ غریب کا معنی ہے عجیب و نادر) عجیب و غریب اس لیے ہے کہ دقیق ریاضی حساباً

تفصیلُ المقام انّہم وَجَدُوا اختلافاً کثیراً فی حرکۃ اورانوس حولَ الشمس و رَأَوا اَنّہ لا یَسیرُ فی الطریق التی تَقتَضِیہا قوانینُ سَیْرِ سائرِ السیّارات فی مدارِاتہا

فاستیقَنوا اَنّ ھناكَ قُوّۃً تُقَصِّی اورانوس عن الطریق التی تَستَندِ عیہا الحساباتُ و قوانینُ الحرکۃ

---

سے اس سیّارے کے وجود کا سائنسدانوں کو یقین ہوا۔ اور وجود کے علاوہ اس کے متوقع مقامِ وقوع کی تعیین بھی سائنسدانوں نے کر دی۔

الغرض اس کا وجود بھی یقینی ہوا۔ اور اس کا مدار اور مقامِ وقوع بھی یقینی طور پر متعیّن ہوا۔ حالانکہ اسے کسی سائنسدان نے رصدگاہوں میں نہیں دیکھا۔ چنانچہ اس کے انکشاف سے علمِ ریاضی کے قوانین کی دقّت اور جاذبیّت کے نتائج کی صحت شک و شبہ سے بالا ہوگئی۔ حدّد ای عیّن۔ تحدید کا معنی ہے تعیین۔

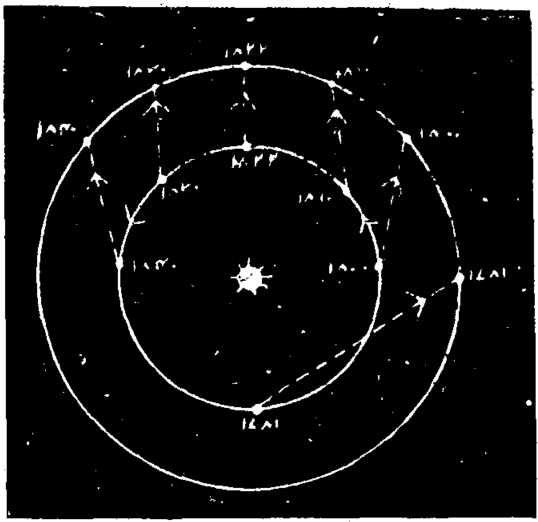
قولہ تفصیل المقام انہم الخ۔ تُقَصِّی ای تبعّد۔ یہ بابِ تفعیل ہے۔ تَقصِیہ کا معنی ہے تبعید۔ لفظ طریق مذکر و مؤنث دونوں طرح مستعمل ہوتا ہے۔ یہ مؤنث سماعی ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ جب یورینس دریافت ہوا اور ماہرین نے اس کی حرکت اور مدار کا حساب لگایا تو حسابی نتائج واقع کے مطابق نہ تھے۔ یعنی واقع میں یورینس قوانینِ حرکت کے مقتضیٰ کے مطابق راستے پر نہیں چل رہا تھا۔ انہوں نے دیکھا کہ قوانینِ حرکت و جاذبیّت کے مطابق اس کا جو مدار نکلتا ہے وہ اس مدار پر نہیں چل رہا۔

لہٰذا ماہرین کو یقین ہوا کہ یہاں ضرور کوئی خارجی قوت ہے جو یورینس کو حسابی مدار پہ چلنے نہیں دیتی اور وہ قوت یورینس کو اصلی مدار سے ہٹائے رکھتی ہے۔

ماہرین کو یہ بھی یقین ہوگیا کہ یہاں ضرور یورینس سے دور کوئی آٹھواں سیّارہ ہے۔ وہی سیّارہ اس قوت کا سرچشمہ ہے۔ اسی سیّارے کی تاثیرِ جاذبیت ہی وہ قوت ہے

# وانّ هذه القوّة ليست الّا تاثير جاذبيّة سيّارٍ آخر ثامنٍ يدور وراء مدار اورانوس



كيف يجذب سيار مجهول مستور اورانس و يحرفه عن مداره .

جو یورینس پر اثر انداز ہوتی ہے۔

بہر حال ماہرین نے جب یورینس کی رفتار کا صحیح حساب لگایا۔ حساب کے بعد جب مشاہدہ کیا گیا تو معلوم ہوا کہ سیّارے کی حقیقی جگہ اور حساب کی ہوئی جگہ میں کچھ فرق ہے۔ لوگوں کو بہت تعجب ہوا کہ کیا نظریّۂ تجاذب اس قدر عالم گیر نہیں جتنا کہ خیال کیا جاتا تھا۔

لیکن نظریّۂ تجاذب اس وقت تک بہت سی آزمائشوں پر پورا اُتر چکا تھا اس لیے یقین نہیں آتا تھا کہ یہ نیا سیّارہ اس عالم گیر قوت (جاذبیّت) کی زد سے باہر ہوگا۔

بعض لوگوں نے رائے پیش کی کہ ممکن ہے کہ مشتری اور زحل کی کشش کا اثر اس

فبحثَ بعضُ علماءِ العلمِ الجديدِ عن موضعِ هذا السيّارِ المجهولِ المسبِّبِ للاختلافِ المذكورِ

وعيَّنَ بعدَ الحساباتِ الشاقّةِ العويصةِ ورعايةِ قوانينِ الجاذبيّةِ موقعَ السيّارِ المجهولِ المنشودِ ومدارَهُ حولَ الشمسِ

ثمّ أخبرَ عن نتائجِ حسابِهِ الفلكيَّ غال كبيرَ مَرصدِ برلين في ألمانيا وأمرَهُ أن يُوجِّهَ تلسكوبَهُ إلى ذلك الموضعِ المحدَّدِ فإنّهُ سوفَ يَرى هُناك كوكباً سيّاراً مدارُهُ وراءَ مدارِ أورانوس

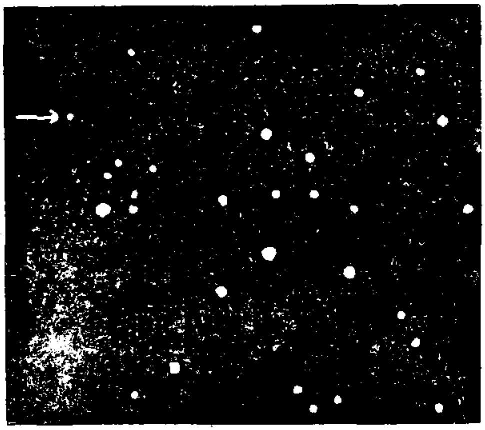
واغتنمَ غال الفيلسوف هذا النبأَ واعتنى بطلبِهِ هذا فوجدَ السيّارَ المنشودَ قريباً من الموضعِ المحدَّدِ وذلك في ٢٣ سبتمبر من سنةِ ١٨٤٦م ۔

---

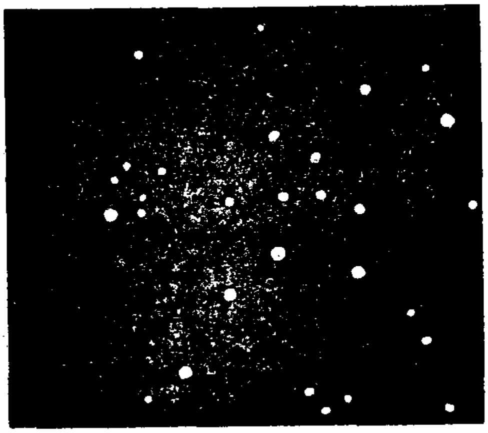
نئے سیّارے پر پڑ رہا ہو۔ دوبارہ حساب کیا گیا مگر پھر بھی کچھ کسر باقی رہ گئی۔ تو بعض لوگوں کو خیال ہوا کہ ضرور کوئی دوسرا ایسا سیّارہ اس پر اثر انداز ہو رہا ہے جو یورینس سے بھی آگے ہو یعنی دور ہو۔

قولہ فبحث بعضُ علماء العلم الخ۔ عویصۃ کا معنی ہے مشکل۔ منشود کا معنی ہے مطلوب۔ وہ چیز جس کی تلاش جاری ہو۔ یقال نشدہ نشدًا۔ باب ضرب و نصر۔ گم شدہ کو ڈھونڈنا۔ تلاش کرنا۔ مرصد رصدگاہ۔ برلین۔ برلن۔ جرمنی دار الحکومت۔ المانیا۔ جرمنی ملک۔ عربی میں جرمنی کو المانیا کہتے ہیں۔ طِلْبَ بکسر طاء و سکون لام۔ اس کا معنی ہے مطلوب۔ وہ شے جس کی تلاش جاری ہو۔ اعتناء کا معنی ہے کسی چیز کی طرف پوری طرح متوجہ ہونا۔

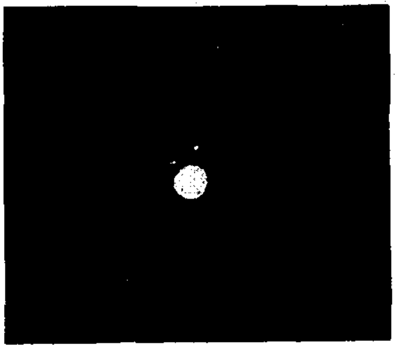
الشكل (١)



الشكل (٢)



يعلم من النظر فى هذين الشكلين كيف اكتشف غال نبتون . السهم يشير إلى موضع نبتون فلو كان المشار إليه غير سيار لاستوى حال الشكلين : الشكل (١) ، الشكل (٢) .



شكل نبتون و قمره - ٦ سبتمبر ١٩١٥ م

یعنی جب ماہرین کو اُن دیکھے آٹھویں سیّارے کے وجود کا علمی اور عقلی طور پر یقین یا ظنِ غالب ہو گیا تو بعض ماہرین نے اس مجہول یعنی غیر مرئی سیّارے کا مقام وقوع معلوم کرنے کی کوشش شروع کر دی۔ اور نہایت مشکل اور دقیق حسابات اور قوانینِ جاذبیت کے اثرات کا خیال رکھتے ہوئے انہوں نے اِس غیر مرئی سیّارے کا مقام وقوع اور مدار متعین کر دیا۔

انگلستان میں کیمبرج کے ایک ذہین طالب علم جان آدم نے اس مسئلے کو حل کرنا شروع کیا۔ اور علم حساب کی مدد سے یہ معلوم کرنے کی کوشش کی کہ اگر کوئی ایسا سیّارہ ہوگا تو آسمان میں اس کو کس جگہ ہونا چاہیے۔ کافی محنت کے بعد اس نے آسمان میں وہ جگہ معلوم کی۔

ایک خط کے ذریعہ اس نے اس کی اطلاع شاہی فلکی سر جان ایری S.J. AIRY. کو دی۔ شاہی فلکی نے ایک طالب علم کے کام کو لائق توجہ نہ سمجھا اور خط کو کہیں ڈال دیا۔ اسی زمانے میں فرانس میں بھی لیو یریے نامی ایک ریاضی دان اس مسئلے کو حل کرنے کی کوشش کر رہا تھا۔ اس نے اُس فرضی سیّارے کے مقام کی تلاش شروع کر دی اور حساب کر کے اس کا مقام معلوم کر لیا۔

اس کی اطلاع اس نے انگلستان کے شاہی فلکی کو بھی اور برلن کی رصدگاہ کے ناظم کو بھی دی۔ رصدگاہِ برلن کا ناظم پروفیسر گال تھا۔ اس نے ڈاکٹر گال (GALLE) کو ستمبر ۱۸۴۶ء میں یہ خط لکھا تھا۔ گال کا تلفظ عربی میں غال ہے۔

خط کا مضمون یہ تھا:۔ "آپ بُرج دلو کے فلاں نقطے پر اپنی دوربین لگائیں اس نقطے کے قرب و جوار میں ہی ایک درجے کے اندر اندر آپ کو نیا سیّارہ ملے گا جو چمک میں قدرِ نہم کے تارے کی طرح ہوگا"

اسی مضمون کا خط اس نے انگلستان کے شاہی فلکی کو بھی لکھا تو شاہی فلکی کو خیال آیا کہ اس قسم کا ایک خط جان آدم نے بھی بھیجا تھا۔ جب وہ خط دیکھا گیا تو معلوم ہوا کہ جان آدم نے بھی آسمان پر اسی جگہ کی نشان دہی کی تھی۔

چنانچہ نئے سیّارے کو ڈھونڈنے کے انتظامات شروع ہوئے۔ لیکن قبل اس کے کہ اس کی تلاش شروع کی جائے آسمان کے اس مقام کا ایک ایسا عمدہ نقشہ تیار کرنے کی ضرورت محسوس کی گئی جس میں تمام معلوم ستاروں کے مقامات درج کیے گئے ہوں۔ تاکہ نئے سیّارے کے ڈھونڈنے میں آسانی رہے۔ غرض یہ کہ نئے سیّارے کو چھوڑ کر آسمان کا

**مسألۃٌ ۔ نبتون اکبر من اورانوس قطرہ ۳۴۸۰۰ میلٍ وقیل ۳۱۰۰۰ میلٍ**

**وحجمہ ضعف حجم الارض ۸۵ مرۃً وعند البعض ۶۰ مرۃً**

**ووزنہ ضعف وزن الارض ۱۷ مرۃً وقیل ۱۷ ۲/۱۰ مرۃً**

نقشہ بنانے کی تیاری ہونے لگی۔ لیویرئیے نے برلن کی رصدگاہ کے ناظم کو بھی مذکورہ صدر مضمون کا خط لکھا تھا۔

برلن کی رصدگاہ کے ناظم گیلے (کتابوں میں اس کا نام کبھی گیلے۔ کبھی گال۔ کبھی گالے لکھتے ہیں) نے لیویرئیے کی بات پر یقین کیا اور دوربین کو آسمان میں بتائے ہوئے مقام کی طرف پھیر دیا۔

تقریبًا اسی مقام پر جس کی نشان دہی کی گئی تھی ایک ہلکے سبز رنگ کا سیّارہ دکھائی دیا۔ ستمبر ۱۸۴۶ء کی ۲۳ تاریخ کو یہ سیّارہ دیکھا گیا۔ یہ رات فلکی دنیا کی ایک تاریخی رات تھی۔ اس رات مشاہدے نے انسان کے عقلی نظریے اور حسابی نتیجے کی تصدیق کر دی۔ اور انسانی دماغ اور حسابی علم نے اپنی عظمت کا سکّہ منوالیا۔ اس نئے سیّارے کا نام نیپچون رکھا گیا۔

قولہ نبتون اکبر من الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں نیپچون کے قطر۔ حجم اور وزن کا ذکر ہے۔

حاصل یہ ہے کہ نیپچون یورینس سے بڑا ہے۔ نیپچون کا قطر ۳۴ ہزار آٹھ سو میل ہے اور بعض کے نزدیک ۳۱ سو میل ہے۔ اس کا حجم زمین سے ۸۵ گنا ہے۔ اور بقول بعض ۶۰ گنا ہے۔ لیکن اس کا وزن اتنا زیادہ نہیں جتنی اس کی جسامت ہے۔ چنانچہ ماہرین کہتے ہیں کہ اس کا وزن زمین کے وزن سے ۱۷ گنا ہے۔ اور بعض کے نزدیک اس کا وزن ۱۷ ۲/۱۰ گنا ہے۔

**مسألةٌ۔** بُعدُ نبتون المتوسّطِ عن الشمس ٢٨٠٠،٠٠٠،٠٠٠ میلٍ
وبُعدُہٗ الاقربُ عنہا ٢٧٧٠،٠٠٠،٠٠٠ میلٍ
وبُعدُہٗ الابعدُ عنہا ٢٨٢٠،٠٠٠،٠٠٠ میلٍ۔

**مسألةٌ۔** یُتِمّ نبتون دورتَہ حولَ الشمس فی کلِّ ١٦٤ سنۃً وعند بعضہم فی کلّ ١٦٤، ٧٨ سنۃ بسرعۃ ثلاثۃ اَمیالٍ ونصف میلٍ تقریبًا فی الثانیۃ و قال بعضُ المحقِقین بسرعۃ ٣ $\frac{٤}{١٠}$ بالامیال
ویُتِمّ دورتَہ حولَ المحور فی ١٥ ساعۃً وقیل فی ١٤ ساعۃً۔

قولہ بُعد نبتون المتوسّط الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں آفتاب سے نیپچون کے فاصلے کا بیان ہے۔ آفتاب سے نیپچون کا بُعدِ متوسّط ٢٨٠ کروڑ میل ہے۔ اور بُعدِ اقرب ٢٧٧ کروڑ میل ہے۔ اور بُعدِ اَبعد ٢٨٢ کروڑ میل ہے۔

قولہ یتمّ نبتون دورتہ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں نیپچون کی حرکت کا بیان ہے۔

تفصیل مقام یہ ہے کہ نیپچون آفتاب کے گرد ایک دورہ ١٦٤ سال میں پورا کرتا ہے۔ اور بعض کے نزدیک اس کے دورے کی مدت ہے $\frac{٧٨}{١٠٠}$ ١٦٤ سال۔
آفتاب کے گرد اس کی حرکت کی رفتار تقریبًا ساڑھے تین میل فی سیکنڈ ہے اور بعض علماء کی رائے میں اس کی رفتار $\frac{٤}{١٠}$ ٣ میل ہے۔ یہ تو اس کی سالانہ حرکت کا بیان تھا۔ اور ماہرین کی تحقیق کے پیش نظر نیپچون اپنے محور پر ١٥ گھنٹے اور بقول بعض ماہرین ١٤ گھنٹے میں دورہ مکمل کرتا ہے۔

**مسألۃ۔** لِنبتون قمران يَدُوران حوله احدهما اكتشفه بعض علماء الهيئة سنة ١٨٤٦م وذلك بَعد اكتشاف نبتون بشهرٍ

بُعدُه عن نبتون ٢٢٥٠٠٠ ميلٍ يُتِمّ دورته حولَ نبتون من المشرق الى المغرب على عكس جهة سائر السيّارات فی كلّ خمسة ايامٍ و٢١ ساعة وثلاث دقائق والقمرُ الآخر اكتُشِف سنةَ ١٩٤٩م

---

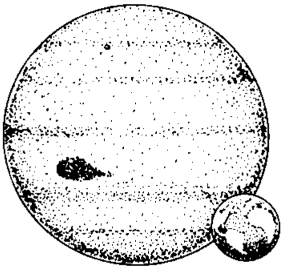
**قولہ لِنبتون قمران الخ۔** مسئلہ ھٰذا میں نیپچون کے اقمار کا بیان ہے۔ علماء ہیئت لکھتے ہیں کہ نیپچون کے دو چاند ہیں جو اس کے گرد گھومتے رہتے ہیں۔ اُن میں سے ایک چاند کی دریافت اُسی سال ہوئی جس سال نیپچون کی دریافت ہوئی یعنی ۱۸۴۶ء میں۔

نیپچون کے اکتشاف سے ایک ماہ بعد پروفیسر لیسل نے اس کے پاس کئی دفعہ روشنی کا نقطہ سا دیکھا جو تحقیق کے بعد اس کا قمر ثابت ہوا نیپچون سے اس قمر کا فاصلہ دو لاکھ پچیس ہزار میل ہے۔ یہ چاند نیپچون کے گرد مشرق سے مغرب کی طرف چلتے ہوئے پانچ دن ۲۱ گھنٹے تین منٹ میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔

اس کی حرکت مشرق سے مغرب کی طرف ہے۔ اور یہ عام سیّارات کی اور اقمار کی جہت حرکت کے برعکس و برخلاف ہے۔ کیونکہ سیّارات و اقمار کی حرکت عموماً مغرب سے مشرق کی طرف ہے۔ یہ تو نیپچون کے ایک چاند کا بیان تھا۔

نیپچون کا دوسرا چاند تقریباً ۱۰۳ سال کے بعد دریافت ہوا یعنی ۱۹۴۹ء میں اس کا انکشاف ہوا۔ فلکی کوئپر نے نیپچون کا یہ دوسرا چاند دریافت کیا۔

نبتون وقمراه



الدائرة الكبرى صورة نبتون و الصغرى صورة الارض و هما تمثلان النسبة بين حجم نبتون و حجم الارض .

فائدة: اِعلم اَنّ دولة امريكا اَطلقت سفينةً فضائيّةً فی ۲۰ اغسطس سنة ۱۹۷۷م لمعرفة اَحوال السيّارات البعيدة

فوَصلَت السفينةُ الٰی المشتری ومَرّت به فی تاريخ ۹ يوليو (جولائی) سنة ۱۹۷۹م

ثم مَرّت بزحل فی ۲۵ اغسطس سنة ۱۹۸۱م ثم انتهَت الٰی اورانوس ومرّت به قريبةً منه فی ۲۴ يناير (جنوری) سنة ۱۹۸۶م

واكتشفت هذه السفينةُ الامريكيّةُ اَقمارًا جديدةً لهذه السيّارات كلّها كما اكتشفت احوالًا غريبةً لهذه السيّارات

---

قولہ اعلم انّ دولۃ امریکا الخ۔ سفینۃٌ فضائیّۃٌ کا معنی ہے خلائی راکٹ۔ خلائی جہاز۔ امریکی خلائی ادارے ناسا نے اگست ۱۹۷۷ء میں نظامِ شمسی میں واقع بعید سیّاروں اور خلاؤں کی تحقیق کی غرض سے دو خلائی جہاز وائجر اوّل۔ وائجر دوم روانہ کیے تھے۔ وائجر اول تو کچھ عرصے بعد اپنے راستے سے بھٹک گیا۔ البتہ وائجر دوم کامیابی سے سفر طے کرتے ہوئے پہلے مشتری اور اس کے بعد زحل اور یورینس کے پاس سے گزر کر اُن کی تصاویر بھیجتا رہا۔

وائجر دوم ۲۰ اگست ۱۹۷۷ء کو روانہ کیا گیا تھا۔ یہ ۹ جولائی ۱۹۷۹ء کو مشتری جا پہنچا۔ پھر ۲۵ اگست ۱۹۸۱ء کو زحل سے گزرا۔ اس کے بعد ۲۴ جنوری ۱۹۸۶ء کو وہ یورینس تک پہنچ گیا۔ اور آخر میں ۵ جون ۱۹۸۹ء کو یہ نیپچون پہنچا۔ اور اب خلا کی

منها انّ اورانوس تُحیط بها عِدّةُ حلقاتٍ مثل حلقات زحل

واستمرّت هذه السفینةُ سائرةً فی الفضاء الیٰ اَن بلغت نبتون ومرّت بها فی ۵ یونیو (جون) سنة ۱۹۸۹م قریبةً منها جدًّا ای علی بُعد ۲۴ الف میلٍ من سطح نبتون وقیل علی بُعد ثلاثة آلاف میلٍ

---

وُسعتوں میں گم ہونے کے لیے آگے بڑھ رہا ہے۔ لیکن ۲۰۱۵ء تک اس کا زمین سے رابطہ برقرار رہے گا۔ اس کی تیاری پر ۸۶۵ ملین ڈالر لاگت آئی۔

وائجر دوم نے ان سیّارات کے نہایت عجیب وغریب پوشیدہ احوال انسان کو تصاویر کے ذریعہ بھیجے۔ نیپچون اور زمین کے درمیان ریڈیو سگنل کو سفر کرنے میں جو وقت لگتا ہے وہ چار گھنٹے چھ منٹ ہوتا ہے۔ حالانکہ یہ سگنل روشنی کی رفتار سے حرکت کرتے ہیں۔ وائجر دوم نے ان سیّاروں کے کئی نئے چاندوں کا انکشاف کیا۔ اور یہ انکشاف بھی کیا کہ یورینس پر زحل کی طرح کئی لطیف حلقے محیط ہیں۔

قولہ واستمرّت هذه السّفینة الخ۔ سائرةً ای متحرّکةً۔ یعنی یورینس پر گزر کر یہ خلائی جہاز مسلسل حرکت کرتا رہا تا آنکہ وائجر دوم پانچ جون (بقول بعض ۲۵ اگست) ۱۹۸۹ء کو یورینس سے قریب تر فاصلے پر یعنی اس کی سطح سے ۲۴ ہزار میل کے فاصلے پر گزرا۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ وائجر دوم نیپچون سے صرف تین ہزار میل دور گردش کرنے لگا۔ پورے سفر میں وائجر دوم کا کسی سیّارے سے یہ قریب ترین فاصلہ تھا۔ اس سے قبل وائجر دوم کی قریب ترین پہنچ زحل کی جانب تھی جس میں یہ سیّارے سے صرف ۲۶ ہزار میل کے فاصلے سے گزرا تھا۔ نیپچون سے اتنی قربت کی وجہ سے ماہرین کو ڈر تھا کہ یہ کہیں نیپچون سے ٹکرا کر تباہ نہ ہو جائے۔

وائجر دوم نے نیپچون کے بارے میں لامحدود عجیب وغریب احوال دریافت کیے۔ اس کی

واکتشفت عن آحوال نبتون الغریبة منها انّ نبتون تُحیط به خمسُ حلقاتٍ مثل حلقات زحل ومنها انّ له قمرًا ثالثًا وقال بعضُهم ستّة آقمار ❖

سب سے اہم دریافتوں میں سے ایک اہم دریافت یہ ہے کہ نیپچون کے گرد گیسوں اور منجمد برف کے پانچ ایسے حلقے ہیں جس طرح زحل کے حلقے ہیں۔ نیپچون کا مزاج طوفانی ہے۔ اور وہاں پر چار سو میل فی گھنٹہ کی رفتار سے طوفان آتے ہیں۔ وائجر دوم نے سیّارے کے جنوبی حصے میں ایک گہرا سیاہ دھبّہ بھی تلاش کیا ہے۔ جو مشتری کے عظیم سرخ دھبّے کے مشابہ ہے۔

وائجر دوم کی بھیجی ہوئی تصاویر سے سائنسدانوں نے نیپچون کا ایک نیا چاند دریافت کر لیا۔ اس نئے چاند کو این ون کا عارضی نام دیا گیا۔ اس کا قُطر تقریبًا چار سو کلومیٹر ہے۔ اور اُس کا مدار نیپچون کے مرکز سے ۱۱۷۰۰۰ کلومیٹر تک وسیع ہے۔ اس نئے چاند کی دریافت کا سہرہ ایک سائنسدان کے سر ہے۔ جس نے یہ نیا چاند دریافت کیا ہے اُس کا نام ہے سٹیون سائے نوٹ۔ اس سے قبل نیپچون کے دو چاند معروف تھے۔

بعض بڑے ماہرین کا دعوٰی ہے کہ نیپچون کی بھیجی ہوئی تصاویر سے ایک چاند کی بجائے مزید چھے نئے چاندوں کی دریافت ہوئی۔ ابھی تک سائنسدان وائجر دوم کی بھیجی ہوئی تصاویر کے مطابق معلومات جمع کر رہے ہیں ❖

# فصل

## فی بلوتو

○ مسئلۃٌ۔ کان شانُ بلوتو مثلَ شانِ نبتون فی بَدْءِ الاکتشاف

# فصل

قولہ فی بلوتو الخ۔ پلوٹو آخری سیّارہ ہے۔ یہ بہت چھوٹا ہے۔ طاقتور دوربین کے بغیر وہ نظر نہیں آسکتا۔ ۱۳ مارچ ۱۹۳۰ء کو پلوٹو دریافت کیا گیا تھا۔ ماہرین پلوٹو سے دور تر دسویں سیّارے کے بھی قائل ہیں۔ تاہم وہ دسواں سیّارہ ابھی تک دریافت نہیں ہو سکا۔

قولہ مثل شان نبتون الخ۔ مسئلہ ھذا میں پلوٹو کی دریافت کا قصہ مختصراً مذکور ہے۔ پلوٹو کی دریافت کا حال بھی نیپچون کی دریافت کے قصے سے ملتا جلتا ہے۔

ایضاح المقصود أنّ معضِلۃ الاختلاف فی حرکۃ
اورانوس لم تنحلّ من کلّ وجہٍ
وما زال شئٌ من انحراف اورانوس عن مسارہ بعدَ
مُراعاۃِ جَذب نبتون لأورانوس
بل شاھدُوا ایضًا شیئًا من الاختلافِ والاضطراب
فی حرکۃ نبتون فی طریقہ
وقالوا علّۃُ ھذا الاختلاف سیّارٌ تاسعٌ وراءَ نبتون
مُختفٍ عن العیون

---

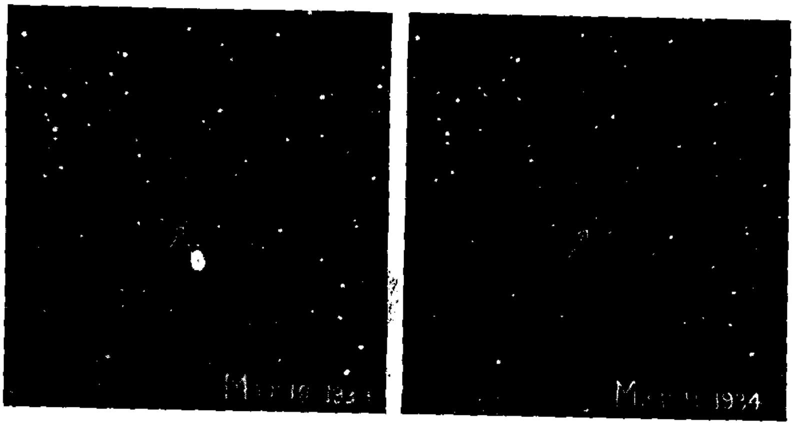
چنانچہ نیپچون کی طرح پلوٹو کی دریافت بھی اوّلاً علمی طور پر حسابات کے ذریعہ ہوئی۔ بعدہٗ حساب وریاضیات کے لحاظ سے متعیّن مقام میں دوربین کے ذریعہ پلوٹو دیکھا گیا۔

قولہ ایضاح المقصود أنّ الخ۔ مُعضِلہ کا معنی ہے مشکِلہ۔ مَسَار کا معنی ہے مدار وگزرگاہ۔ جَذَب کا معنی ہے جاذبیّت۔ قوتِ کشش۔

توضیح کلامِ ھذا یہ ہے کہ نیپچون کی دریافت کے بعد بھی یورینس کی حرکت میں بے قاعدگی کا عُقدہ پوری طرح حل نہ ہوسکا۔ اور یورینس کا اپنے مدار سے انحراف و بے قاعدگی کا سلسلہ نیپچون کی تاثیرِ کشش کی رعایت کے بعد بھی باقی تھا۔

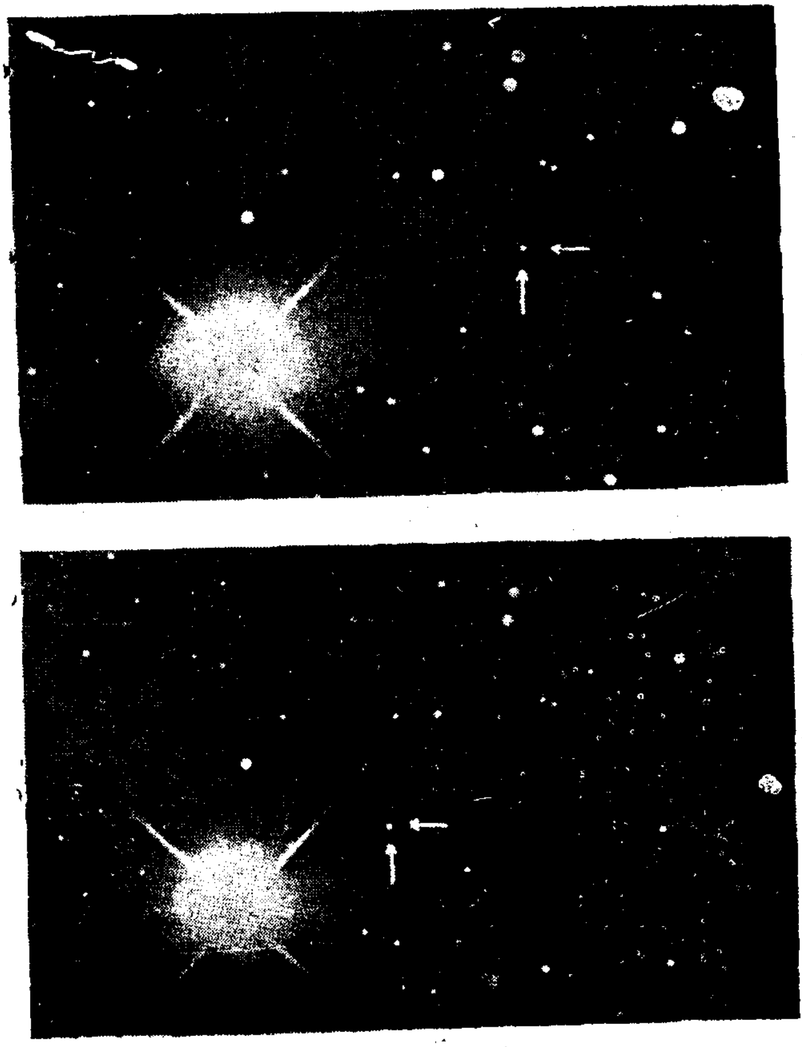
نیپچون تو دریافت ہوگیا۔ اس کی جسامت سے یہ بھی اندازہ مل گیا کہ اس کا اثر یورینس پر کس قدر پڑتا ہوگا۔ ان تمام امور کی رعایت کے بعد بھی یورینس کے مدار میں حسابی نقطۂ نگاہ سے جو بے قاعدگی تھی وہ پوری طرح زائل نہیں ہوئی۔ اب بھی اس میں کچھ کسر موجود تھی۔

بلکہ لطف یہ ہوا کہ خود نیپچون کی اصلی حرکت اور حساب شدہ حرکت میں ماہرین نے کچھ فرق واضطراب (بے قاعدگی۔ حساب کے خلاف حرکت کی طرف اس لفظ میں



ترى فى هـذين الشكلين تغيّر موضع بلوتو فى يومين ١٠ مارس
و ١١ مارس ١٩٣٤م

[ عن مرصد لوول ]



اكتشاف بلوتو

صورتان فتغرافيتان للمنطقة القريبة من التوأمين مأخوذتان فى ٢ و ٥ مارس سنة ١٩٣٠ و قد وجد أن الجرم المعلم بالسهمين قد تحرك قدرًا مذكورًا فى فترة الثلاثة الأيام مثبتا أنه من قبيل السيارات .

فعَيَّنَ بعضُ الماهرين البارِعين بالحسابات الدقيقة ورعايةِ قوانين الجاذبيّة مكانَ السيّار الناسع المختفي ومَوقعَه الذي توقّعوا وجودَه فيه

ثم لَمّا وَجَّهوا التلسكوبات في المراصد الٰى ذلك المكان المحدَّد وأخذُوا تصاوير النجوم مرّةً بعدَ مرّةٍ وَجَدُوا السيّارَ التاسع في نفس المحلّ المحدَّد وكشَفُوا عنه في ۱۳ مارس سنة ۱۹۳۰م

---

اشارہ ہے) محسوس کیا. انہوں نے مشاہدہ کیا کہ نیپچون اپنے طریق یعنی مدار میں جس نہج پر حرکت کر رہا ہے وہ حسابی نقطۂ نگاہ کے خلاف ہے۔

بہرحال نیپچون کے مدار و حرکت میں بھی ماہرین کو کچھ گڑ بڑ محسوس ہوئی۔ ماہرین نے نے غور و فکر کیا کہ اس کا کیا سبب ہو سکتا ہے۔ اور اس اختلاف کی علت کیا ہے۔ وہی خیال پھر سامنے آیا کہ ہو نہ ہو ایک نواں سیّارہ ہے جو نیپچون سے بھی دور ہے۔ وہی سیّارہ ہی نیپچون کی چال پر اثر انداز ہوتا ہے۔

قولہ فعیَّن بعضُ الماھرین الخ۔ بارع یعنی فائق۔ ماہر فن۔ مَراصد۔ جمع ہے مَرصد کی۔ رصدگاہ۔ محدَّد کا معنی ہے مقرر و متعیّن کیا ہوا مکان۔ تصاویر فوٹو۔

یعنی ماہرین نئے سیّارے کی دریافت کے پیچھے لگ گئے۔ انہوں نے قوانینِ قوتِ کشش کی مکمل رعایت کرتے ہوئے دقیق حسابات سے آنکھوں سے مخفی نویں سیّارے کی جگہ متعیّن کی۔ اُن ریاضی دانوں میں سے ڈبلیو۔ ایچ۔ بکرنگ اور پی لاویل (اس کا نام لوویل۔ لوول۔ لاول بھی لکھتے ہیں) کا نام خاص طور پر قابل ذکر ہے۔ عوام الناس میں لاول مریخ سے متعلق انکشاف کے لیے تو مشہور ہی تھا۔ لیکن اس نے دوسرے سیّاروں کی بابت بھی بہت کچھ کام کیا۔ اس نے اپنے ذاتی خرچ سے ایک بلند و عمدہ مقام پر ایک بڑی رصدگاہ بنوائی تھی۔ مرنے سے چند سال پیشتر اس نے

## وذلك في مرصد من مراصد امريكا
## وقالوا مِنَ المحتمل اَن يكونَ هناك سيّارٌ عاشرٌ

نیپچون سے آگے ممکنہ سیارے کے بارے میں بھی کافی مفید تحقیقات کیں۔ جن میں نئے سیارے کے محلِ وقوع کی پیش گوئی کی گئی تھی۔ جدید سیارے کا انکشاف اُسی مقام کے گرد و نواح میں ہوا۔

بہرحال اس نئے سیارے کی تلاش میں وہی پرانا طریقہ اختیار کیا گیا۔ یعنی اس فرضی سیارے کے مدار و چال کا حساب لگایا گیا اور پھر اس کے مقام کی ریاضی کی مدد سے نشان دہی کی گئی۔ پھر اسی مقامِ محدّد و متعیّن کی طرف دوربینوں کا رُخ کر کے آسمان میں اس کے آس پاس ستاروں کے فوٹو لیے گئے۔ اور ان کے نقشے بنائے گئے۔ یہ کام ایک مدت تک ہوتا رہا۔ اریزونا (امریکہ) کی رصدگاہ کے ناظم ڈاکٹر پرسیول لوویل نے اس نئے سیارے کے مدار و مقام کا نہایت محنت سے حساب لگایا۔ اس تحقیق میں تقریباً پندرہ ۱۵ سال گزر گئے۔ آخر کار ۱۳ مارچ ۱۹۳۰ء میں اریزونا (امریکہ) کے فلاگ سٹاف کی رصدگاہ والوں نے (لوویل کی موت کے بعد) اس نئے سیارے کو ڈھونڈ نکالا۔

قولہ وذلك في مرصد الخ۔ امریکہ میں اریزونا کی رصدگاہ والوں نے پلوٹو کو یعنی اس نئے سیارے کو دریافت کر لیا۔ کہتے ہیں کہ جس زمانے میں نئے سیارے کی تلاش جاری تھی اس دوران ماہرین نے اس امکانی سیارے کا نام ایکس رکھا۔ خوش قسمتی سے بالآخر یہ تحقیقات کامیاب ثابت ہوئیں۔ جنوری اور فروری ۱۹۱۵ء میں اس سیارے کے نشان فوٹوگرافی کی پلیٹ پر آ گئے۔ یہ سیارہ اس جگہ سے صرف پانچ درجے کے فاصلے پر تھا جس کی پیش گوئی ماہر فلکیات کلائیڈ ٹومباہ نے کی تھی۔ اس کے بعد بھی چند سالوں تک مشاہدات ہوتے رہے۔ بالآخر ۱۳ مارچ ۱۹۳۰ء کو پلوٹو کی دریافت کا اعلان کر دیا گیا۔ اس تاریخ کو جس نقطے پر دیکھا گیا تھا، وہاں اب ۲۱۷۸ء سے پہلے واپس نہیں آئے گا۔ اس کا نام پلوٹو یونانی دیومالا سے اخذ کیا گیا ہے۔

قولہ وقالوا من المحتمل الخ۔ یعنی ماہرین کہتے ہیں کہ یورینس کی حرکات میں بے قاعدگی

# وراءَ بلوتو وعلماءُ علم الفلكِ بصددِ استقرائہٖ في مراصدِ العالَم۔

پلوٹو کی دریافت کے بعد بھی ختم نہیں ہوئی۔ اسی طرح نیپچون وغیرہ کی گردش و مدار میں بھی کچھ بے قاعدگی اب بھی موجود ہے جس کا سبب شاید ایک دسواں مخفی سیّارہ ہے جو پلوٹو سے بھی آگے ہے۔

چنانچہ پلوٹو کی دریافت کے فوراً بعد سے اب تک ماہرین رصدگاہوں میں اور دیگر ذرائع سے دسویں سیّارے کی تلاش میں لگے ہوئے ہیں۔ استقراء: تلاش کرنا۔ صدد کسی کام کے درپے ہونا۔ بہر حال پلوٹو کی دریافت سے وہ عُقدہ پوری طرح حل نہ ہو سکا، کیونکہ پلوٹو کا جسم بہت چھوٹا ہے۔ وہ یورینس اور نیپچون کی حرکات و مداروں میں بے قاعدگی کا پوری طرح ذمہ دار نہیں بن سکتا۔

علماء کہتے ہیں کہ پلوٹو کا مدار تو وہی تھا جس کی پیش گوئی ڈاکٹر لوویل نے کی تھی۔ لیکن اس کا وزن بہت ہی کم تھا۔ ڈاکٹر لوویل کے حساب سے اس کا وزن آٹھ۔ دس گنا زیادہ ہونا چاہیے تھا۔ اس لیے بعض علماء فلک کہتے ہیں کہ پلوٹو کا دریافت ہونا اتفاقیہ بات ہے اس میں ڈاکٹر لوویل کی محنت و حساب و تحقیقات کو دخل نہیں

الغرض پلوٹو کی دریافت سے سابقہ اشکال حل نہیں ہوا۔ اس لیے ایک اور سیّارے کی تلاش میں ماہرین مصروف ہیں۔ بعض علمی جرائد میں شائع شدہ نیا اعلان پیش خدمت ہے اس میں درج ہے کہ

”ہماری زمین جس نظام شمسی کا سیّارہ ہے اس میں اب تک نو سیّارے تھے۔ لیکن اب اس کے ایک نئے ساتھی یعنی دسویں سیّارے کے موجود ہونے کے آثار ظاہر ہوئے ہیں۔ پلوٹو سب سے آخر میں سنہ ۱۹۳۰ئہ میں دریافت ہوا۔ اس سے پہلے یورینس ولیم ہرشل نے ۱۳ مارچ سنہ ۱۷۸۱ئہ کو دریافت کیا تھا۔ نیپچون ۱۸۴۶ء میں دریافت ہوا۔ اسی طرح سنہ ۱۹۷۲ئہ اور سنہ ۱۹۷۳ئہ میں بھیجی گئی خلائی مہموں یا پونیر نمبر ۱۰ اور پایونیر نمبر ۱۱ نے دسویں سیّارے کی موجودگی ظاہر کی ہے۔ ان کی بھیجی ہوئی معلومات کی بنیاد پر یہ معلوم ہوا ہے کہ

مسألۃٌ۔ بلوتو صغیرٌ جدًّا قطرہ ٣٧٠٠ میلٍ ودورتہ حولَ الشمس یُتمُّہا بسرعۃ میلٍ ونصف میلٍ تقریبًا فی الثانیۃ فی کلّ ٢٤٧ سنۃً ونصف سنۃ تقریبًا وقال البعضُ فی ٢٤٧ ٧/١٠ سنۃً

ودورتُہ حولَ المحور یُتمّہا فی ٦ ایّامٍ و٩ ساعاتٍ و ١٥ دقیقۃً و ٥٤ ثانیۃً

ویبعد بلوتو عن الشمس ٣٦٧ کرورَ میلٍ وان شئتَ فقُل انّ بُعدہٗ المتوسّط عنہا ٣٦٧٠،٠٠٠،٠٠٠ میلٍ

---

یورینس اور نیپچون کے مداروں میں انحراف موجود ہے۔ جس کی وجہ ایک دسویں سیارے کی موجودگی ہے۔ سائنسدان کہتے ہیں کہ چونکہ وہ بہت دور ہے اس لیے نظر نہیں آسکتا۔ خیال ہے کہ یہ سیّارہ بیضوی شکل کا ہے۔ اور اس کا مدار بہت طویل ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ جسامت کے لحاظ سے یہ دسواں سیّارہ زمین سے پانچ گنا ہے۔ اور ۸۰۰ برس میں سورج کے گرد ایک چکّر مکمل کرتا ہے۔ سائنسدان مزید معلومات حاصل کرنے کی کوشش میں ہیں۔''

**قولہ بلوتو صغیر جدًّا الخ** ۔ مسئلہ ھذا میں پلوٹو کے حجم۔ قطر۔ مدّتِ دورہ سنویّہ و یومیّہ اس کے قمر سے متعلق بعض احوال کا ذکر ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ پلوٹو نہایت چھوٹا سیّارہ ہے۔ اس کا قطر تین ہزار سات سو میل (۳۷۰۰ میل) ہے۔

وہ آفتاب کے گرد ایک دورہ تقریبًا ۱½ میل فی ثانیہ کی رفتار سے ۲۴۷ سال اور چھے ماہ میں مکمل کرتا ہے۔ یعنی ۲۴۷½ سال تقریبًا۔ اور بعض کے نزدیک اس کے دورے کی مدّت ہے ۲۴۷ ۷/۱۰ سال۔ اور پلوٹو محوری گردش کا دورہ تام کرتا ہے چھے دن، نو گھنٹے، پندرہ منٹ ۵۴ سیکنڈ میں۔ آفتاب سے

**مسألۃٌ - لہ قمرٌ واحدٌ اکتشفوہ سنۃ ۱۹۷۸م**
**وزعم بعضُ المحقِّقین اَنّ بلوتو کان فی العہد الأقدم**
**قمرًا من اَقمار نبتون ثم اُفلتَ من قبضۃِ نبتون وصار**
**سیّارًا برأسِہٖ دائرًا حول الشمس**
**مسألۃٌ - اعلم انّ بلوتو ربّما یقطع مدار نبتون**

پلوٹو کا فاصلہ ہے ۳۶۷ کروڑ میل ۔

قولہ قمرٌ واحدٌ الخ - یعنی پلوٹو کا ایک چاند ہے جو اس کے گرد گھوم رہا ہے ۔ اس چاند کا انکشاف ۱۹۷۸ء میں ہوا ۔ چنانچہ ماہرین کہتے ہیں کہ ۱۹۷۸ء میں پلوٹو کو بڑے غور و خوض سے مشاہدہ کیا گیا اور فوٹو لیے گئے جن سے انکشاف ہوا کہ پلوٹو کا ایک بڑا اور قریبی قمر (سیارچہ) ہے ۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ پلوٹو کی کمیت اور وزن کے بارے میں اب صحیح معلومات حاصل کی جا سکیں گی ۔ اب تک جو معلوم ہوا ہے وہ یہ ہے کہ وہ کم کثافت والا صغیرہ سیّارہ ہے جس کی پوری سطح پر یا کچھ حصہ پر میتھین کی تہہ جمی ہوئی ہے ۔

پلوٹو کے بارے میں بعض محققین ماہرین یہ نظریہ رکھتے ہیں کہ پلوٹو ابتداءً نیپچون کا قمر یعنی سیارچہ تھا ۔ پھر نیپچون کے قبضہ سے آزاد ہو کر (افلات کا معنی ہے آزاد ہونا چھوٹ جانا) دور چلا گیا اور مستقل سیّارہ بن کر آفتاب کے گرد گھومنے لگا ۔

قولہ اعلم انّ بلوتو ربّما الخ - مسئلہ ھذا میں ایک اہم تحقیق کا بیان ہے ۔ حاصل کلام یہ ہے کہ پہلے ماہرین کا یہ خیال تھا کہ پلوٹو نظام شمسی کا دور تر سیّارہ ہے اور وہ ہمیشہ کے لیے نیپچون کے مدار سے وراء وراء گھومتا ہے ۔

لیکن جدید تحقیقات سے ثابت ہو گیا کہ آج کل یعنی ۱۹۸۹ء میں نیپچون ہی نظام شمسی کا دور تر سیّارہ ہے نہ کہ پلوٹو ۔ کیونکہ مشاہدات سے یہ بات معلوم ہو گئی ہے کہ بعض اوقات پلوٹو مدارِ نیپچون کو کاٹ کر مدارِ نیپچون کی اندرونی فضاء میں داخل ہو جاتا ہے اور

في بعض الاَحيان فيدوُر في داخل مدار نبتون

وعند ذلك يكون نبتون اَبعدَ السيّارات كلّها عن الشمس

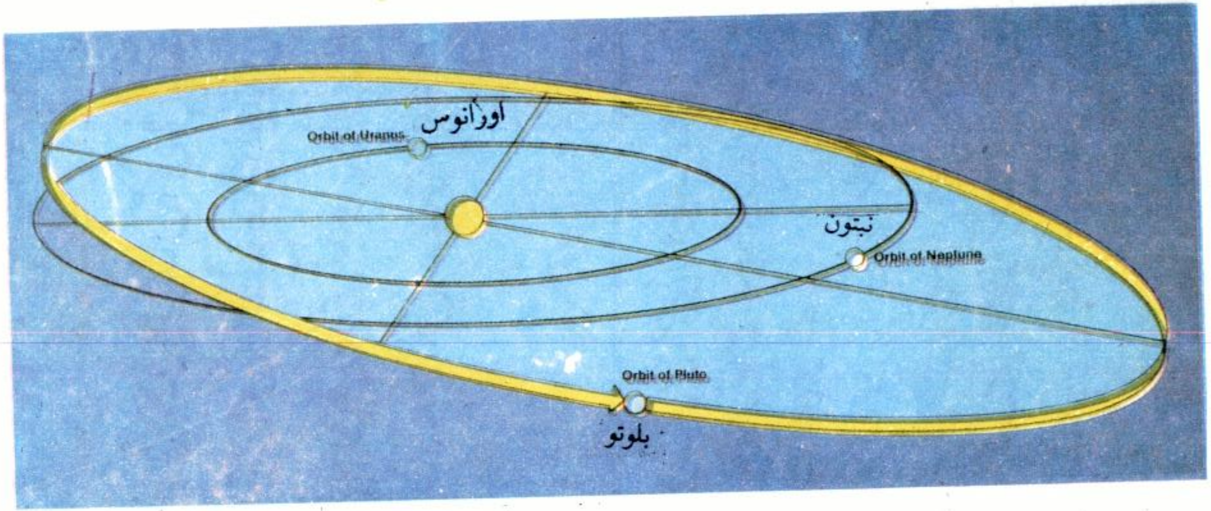
واكتشفوا اَنّ بلوتو في هٰذا الزمان اى في سنة ١٩٨٨م يَسير في داخل مدار نبتون وقَد قطَع مدار نبتون سنة ١٩٧٩م داخلاً في الفراغ بين مدارَى نبتون واورانوس

وقالوا يستمِرُّ شانُه هذا الى سنة ١٩٩٩م تقريبًا و قيل غير ذلك

---

پھر کئی سال تک وہ مدار نیپچون کے جوف ہی میں گردش کرتا رہتا ہے۔ اِس دوران نیپچون ہی مدار شمسی کا بعید ترسیارہ ہوتا ہے۔ یعنی اس تقاطع کے بعد نیپچون نواں سیّارہ اور پلوٹو آٹھواں سیارہ بن جاتا ہے۔ اور آج کل حالت ایسی ہی ہے۔

چنانچہ تحقیقات سے اس بات کا انکشاف ہوا ہے کہ پلوٹو ۱۹۷۹ء کو نیپچون کے مدار کو کاٹتے ہوئے اندر داخل ہو چکا ہے اور وہ اب یورینس اور نیپچون کے مابین فضا میں گردش کر رہا ہے اور تقریباً اِس صدی کے آخر تک یعنی ۱۹۹۹ء ۲۰۰۰ء تک اسی طرح وہ گردش کرتا رہے گا۔ لہذا اس صدی کے آخر تک نیپچون ہی نظام شمسی کا بعید ترسیارہ ہوگا۔


أورانوس
Orbit of Uranus
نبتون
Orbit of Neptune
Orbit of Pluto
بلوتو

صورة التقاطع بين مدار بلوتو ومدار نبتون
ودخول بلوتو في جوف مدار نبتون.

# فصل

## فی الارض

○ **مسألۃٌ۔** الارضُ کرۃٌ حِسیّۃٌ مُتضرِّسۃُ السطحِ لوجودِ الوِھادِ والتِّلالِ والجبالِ علیہا

# فصل

قولہ الارض کرۃ الخ۔ متضرّس کا معنی ہے ناہموار۔ وہ سطح جس میں نشیب وفراز ہو وِہَاد جمع ہے وہد کی۔ گہری اور پست جگہ۔ تلال جمع ہے تلّۃ کی۔ ٹیلہ۔ بلند جگہ۔

فصل ھذا میں زمین سے متعلق مسائل وابحاث کا بیان ہے۔ پہلے زمین کی کُرویّت کا ذکر ہے۔ ایضاح کلام یہ ہے کہ زمین گول ہے۔ وہ گیند کی طرح ایک بڑا کُرہ ہے۔ تاہم وہ حقیقی کُرہ نہیں بلکہ صرف ظاہری وحسّی کرہ ہے۔

حقیقی کرہ وہ ہوتا ہے جس کی سطح مکمل طور پر ہموار ہو۔ اور اس کی سطح میں معمولی نشیب و فراز بھی موجود نہ ہو۔ بالفاظ دیگر حقیقی کرہ وہ ہے جس کے انصافِ اقطار مکمل طور پر برابر ہوں۔ اس قسم کا حقیقی کرہ شاید دنیا میں موجود نہ ہوگا۔ البتہ فلسفہ قدیم کے اصول کے پیشِ نظر افلاک حقیقی کرات ہیں۔

الغرض زمین صرف ظاہری اور حسی طور پر کرہ ہے۔ زمین کی سطح ناہموار ہے۔ کیونکہ اس میں چھوٹے بڑے گڑھے۔ ٹیلے اور پہاڑ موجود ہیں۔ اسی طرح زمین کے بحری حصے میں پانی کی بالائی سطح امواج اور طوفانوں کی وجہ سے ناہموار ہے۔ لیکن زمین ایک بڑا کرہ ہے اور اس کا قطر نہایت طویل ہے۔ یعنی ۸۰۰۰، آٹھ ہزار میل سے کچھ کم۔ اس لیے زمین کے طویل قطر کے مقابلے میں یہ گڑھے اور یہ پہاڑ ایک ذرے یا معمولی نرم بال کی حیثیت رکھتے ہیں۔

مثلاً اگر ایک گز یا ڈیڑھ گز قطر والے کرے پر بال کا یا نرم کاغذ کا چھوٹا سا ٹکڑا چپکا دیا جائے تو ظاہری طور پر اس کرے کی گولائی میں اور اس کی سطح میں کوئی خاص فرق نہیں پڑتا اور نہ پہلی حالت کے مقابلے میں کوئی خاص تفاوت محسوس ہو سکتا ہے۔ اسی طرح زمین کے بلند پہاڑوں اور گہرے گڑھوں سے بھی زمین کی کرویت میں کوئی خاص تفاوت اور فرق واقع نہیں ہوتا۔

فلسفہ قدیم کے ماہرین نے لکھا ہے کہ بلند تر پہاڑ کی نسبت قطرِ ارضی کو وہ ہے جو سُبعِ عرضِ شعیرہ یعنی جَو کے سُبع (ساتویں حصہ) کی ہے اُس کرے کے قطر کو جس کا طول ایک گز شرعی ہو۔ شرعی گز تقریباً ڈیڑھ فٹ کے برابر ہے۔ پس سُبعِ عرضِ جَو ایک گز کا ۱۰۰۸ واں ہے۔ کیونکہ ایک گز شرعی ۲۴ اُنگل کا ہوتا ہے اور اُنگل ۶ جو کے برابر ہے جو عرضاً ایک دوسرے کے ساتھ متصل ہوں۔ پس ایک گز ۱۴۴ جو کے برابر ہے۔ پھر ہر جَو کو عرضاً (نہ کہ طولاً) سات حصوں میں تقسیم کر دیں تو ہر سُبع کی موٹائی ایک نرم کاغذ کے برابر ہوگی۔

پس سُبعِ شعیرہ کی نسبت دریافت کرنے کے لیے ۱۴۴ کو (یہ گز کے جَو کی تعداد ہے) سات میں ضرب دینے سے حاصل ۱۰۰۸ نکلتا ہے۔ اس بیان سے واضح ہوگیا کہ عرضِ جَو کا سُبع (ساتواں حصہ) گز کا ۱۰۰۸ حصہ ہے۔ بلند تر پہاڑ قطر زمین کا ۱۰۰۸ واں حصہ ہے۔ یہ قدما کی تحقیق ہے۔ فلاسفۂ قدما کی تحقیق کے مطابق جبلِ نہاوند

زمانۂ ماضی میں بلند تر پہاڑ تھا۔ اس کی بلندی ساڑھے سات میل (۷½) تھی (شاید اس کی بلند چوٹیاں بعد میں زلزلوں سے گر گئیں۔ کیونکہ زمانۂ حال میں اتنا بلند پہاڑ روئے زمین پر موجود نہیں ہے۔ کہتے ہیں کہ جبلِ نہاوند ساڑھے سات میل بلند تھا) پس قطرِ ارض کو اگر سات پر یا ساڑھے سات پر تقسیم کر دیا جائے تو اس کا حاصل بھی معمولی کمی و بیشی کو نظر انداز کرتے ہوئے ۱۰۰۸ بنتا ہے۔

یہ تو قدماء کی تحقیق تھی۔ اور جدید تحقیق یہ ہے کہ زمانۂ حال میں بلند تر پہاڑ ماؤنٹ ایورسٹ ہے۔ اس کی بلندی ہے ۲۹۱۴۱ فٹ۔ اور یہ بلندی تقریباً پانچ میل شرعی بنتی ہے۔ شرعی میل دو ہزار انگریزی گز کے برابر ہے۔ انگریزی گز تین فٹ کا ہوتا ہے۔ اس طرح شرعی میل انگریزی میل سے بڑا ہوتا ہے۔ انگریزی میل ۱۷۶۰ گز کا ہوتا ہے۔ بہر حال کوہ ہمالیہ کی چوٹی ایورسٹ کی بلندی اگر ۳۰ ہزار فٹ فرض کی جائے تو اس کی بلندی شرعی میل کے لحاظ سے پانچ میل ہوگی یعنی ۲۰ ہزار شرعی گز۔

پس ایورسٹ کی نسبت قطرِ زمین سے تُسع عرضِ شعیرہ سے بھی کم ہے۔ یعنی ایورسٹ قطرِ زمین سے وہ نسبت رکھتا ہے جو تُسعِ عرضِ شعیرہ (جَو کا نواں حصہ) کی ہے اس کرہ کے قطر سے جو ایک گز شرعی (ڈیڑھ فٹ) کے برابر ہو۔

کیونکہ شرعی میل (۲ ہزار انگریزی گز) کے حساب سے زمین کا قطر حسبِ تصریح قدماء ہے ۶۴۹۲ میل۔ اور یہ عدد (۶۴۹۲) عددِ شعیرات ذراع (۱۴۴) پر تقسیم کریں تو حاصل ۴۵ نکلتا ہے معمولی کسر یعنی ۱۲ کو نظر انداز کرتے ہوئے۔ اور ۵ میل (ایورسٹ کی بلندی) تُسع (نواں حصہ) ہے ۴۵ کا۔ پس ماؤنٹ ایورسٹ کی بلندی و ارتفاع کی نسبت قطرِ ارض کے ساتھ وہ ہے جو تُسعِ عرضِ شعیرہ (عرضِ جَو کا نواں حصہ) کی نسبت ہے شرعی گز کے ساتھ۔ اور یہ وہ نسبت ہے جو ایک اور ۱۲۹۶ کے مابین ہے یعنی $\frac{۱}{۱۲۹۶}$۔ کیونکہ ۱۴۴ (عدد شعیرات ذراع) کو ۹ میں ضرب دینے کا حاصل ۱۲۹۶ ہے۔ لہذا ایک گز قطر والے کرے پر جس طرح تُسعِ عرضِ شعیرہ رکھنے سے ظاہری طور پر اُس کرے کی گولائی میں کوئی خاص فرق و زیادہ نقصان واقع نہیں ہو سکتا، پس اسی طرح زمین کے بلند تر پہاڑ (ایورسٹ) سے زمین کی ظاہری کرویت و گولائی میں کوئی زیادہ نقصان واقع نہیں ہوتا۔

معظم اعماق المحيطات بالنسبة الى الارض.

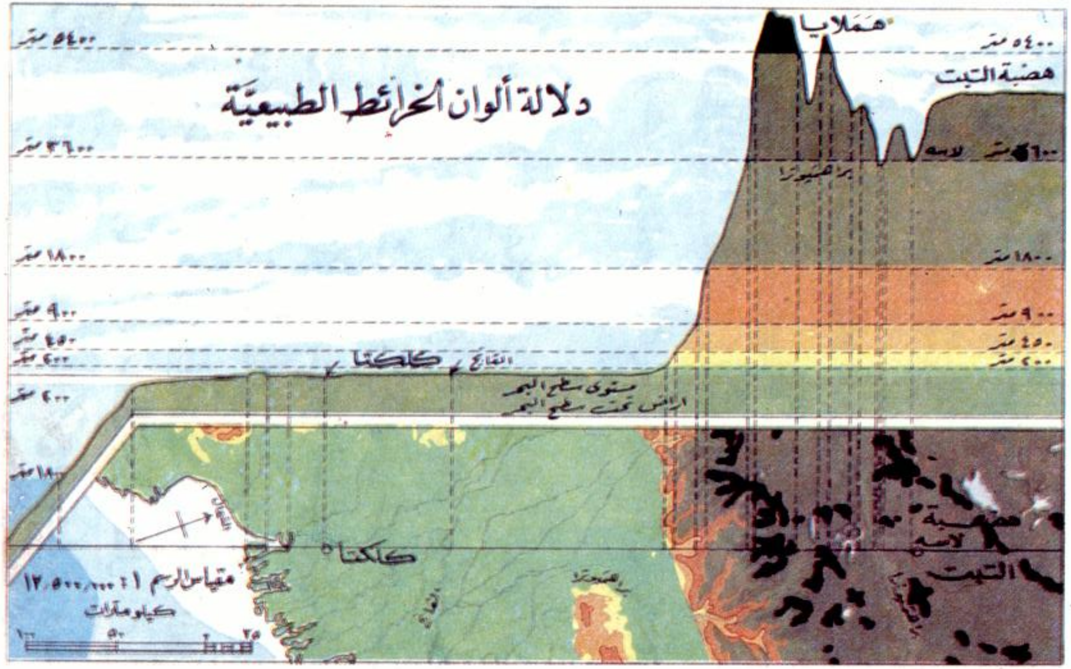
ارتفاع جبل افرست بالنسبة الى الارض.

## المرتفعات والاعماق

تختلف مرتفعات واعماق سطح الارض اختلافا بينا. فمتوسط ارتفاع اليابسة اقل من ٣٠٠٠ قدم، ولكن هناك ارتفاعات تصل الى علو ٢٩٠٠٠ قدم في الهمالايا.

بينما يزيد متوسط عمق المحيط على ١٣٠٠٠ قدم. وقد امكن قياس اعماق تزيد على ٣٥٠٠٠ قدم باستخدام صدى الصوت في المحيط الهادي. وتم التعرف على اعظم الاعماق في خندق ماريانا، الذي يصل الى نحو ٧ اميال. فاذا ما وضعنا جبل افرست (٢٩٠٠٢ قدم) في هذه الهاوية، فانه يبقى منها اكثر من ميل.

وتلك الفروق القائمة بين اعظم المرتفعات الارضية واكبر اعماق المحيط بها، بدت هائلة، الا انها في الحقيقة صغيرة جدا عندما ناخذ في الحسبان حجم الارض. فاكبر تغيير لسطح الارض اقل من ١٣ ميلا. وهي قيمة صغيرة عندما تقارن بنصف القطر الذي يقارب ٤٠٠٠ ميل. وعلى كرة ارضية في مثل حجم كرة القدم، تعادل تلك الفروق ما لا يزيد على خدوش سطحية.



دلالة ألوان الخرائط الطبيعيّة

هَملايا
هضبة التبت
٥٤٠٠ متر
٣٦٠٠ متر
لاسه
براهمبوترا
١٨٠٠ متر
٩٠٠ متر
٤٥٠ متر
٢٠٠ متر
٢٠٠ متر
١٨٠٠ متر
الغانج
كلكتا
مستوى سطح البحر
الأرض تحت سطح البحر
هضبة لاسه
التبت
كلكتا
الشمال
مقياس الرسم ١ : ١٢,٥٠٠,٠٠٠
كيلومترات
١٠٠
٥٠
٠
٢٥

**وَاعظمُ الجبالِ ارتفاعًا جبلُ افرستُ (ایورسٹ) وهو قِمّۃٌ من قِمَمِ جبلِ هملایا وارتفاعُ افرست ۲۹۱۴۱ قدمًا وكان المحقّقُ اوّلًا انّ اَعمقَ الهُوّاتِ البحريّۃِ واعظمَها قعرًا موضعٌ مِن أعماقِ المحيطِ الهادی قد عُمِقَ هذا الموضع ۱۰۹۶۰ مترًا ثم اكتشفوا سنۃَ ۱۹۶۰م فی قعرِ المحيط الهادِی اُخدُودًا بلغَ عُمقُہ ۱۱۰۳۳ مترًا**

---

قولہ واعظم الجبال ارتفاعًا الخ۔ زمین کی سطح کی ناہمواری کے بڑے اسباب یا تو بلند پہاڑ ہیں یا گہرے گڑھے۔ لہذا عبارتِ ہذا میں بلند تر پہاڑ اور عمیق تر پستی اور گڑھے کا بیان ہے۔

ایضاح مرام یہ ہے کہ زمین پر بلند تر پہاڑ کوہ ہمالیہ ہے یعنی کوہ ہمالیہ کی چوٹی جسے ماؤنٹ ایورسٹ کہتے ہیں۔ (قِمّۃ کی جمع ہے قِمَم۔ پہاڑ کی چوٹی۔ پہاڑ کی چوٹی کو قُلّۃ بھی کہتے ہیں) اس چوٹی کی بلندی ہے ۲۹۱۴۱ فٹ۔ یہ ہندستان میں ہے۔ اس کے بعد دوسرے درجہ پر کوہ ہمالیہ کی بلند چوٹی کا نام کے ٹو ہے۔ یہ پاکستان میں ہے۔ وہ اس سے کچھ کم بلند ہے۔ چنانچہ بعض ماہرین میٹروں سے حساب کرتے ہوئے لکھتے ہیں کہ ایورسٹ کی بلندی ہے ۸۸۴۶ میٹر۔ اور کے ٹو کی بلندی ہے ۸۶۱۶ میٹر۔ لیکن یہ حساب کچھ درست نہیں معلوم ہوتا۔ کیونکہ بنا بریں حساب ایورسٹ کی بلندی ہوگی ۲۸۷۴۹½ فٹ۔ اور کے ٹو کی بلندی ہوگی ۲۸۰۰۲ فٹ۔ حالانکہ صحیح یہ ہے کہ ایورسٹ کی بلندی ۲۹۱۴۱ فٹ ہے۔ اور کے ٹو کی بلندی ہے ۲۸۲۵۰ فٹ۔ ان کے علاوہ پاکستان کے شمالی علاقہ جات میں ایک چوٹی براڈ پیک ہے۔ اس کی بلندی ۲۶۴۰۰ فٹ ہے۔ ایک کا نام ہے سیشابروم چوٹی۔ سیشابروم کی بلندی ہے ۲۵۶۶۰ فٹ۔ اور ایک چوٹی راکاپوشی ہے جس کی بلندی ۲۵۵۵۰ فٹ ہے۔ زمانۂ حال کے بعض ماہرین کا دعویٰ ہے کہ کے ٹو کی بلندی ایورسٹ سے زیادہ ہے۔

وشکلُ الارضِ الکرویُّ مثلُ البُرتقال و الاُترج لما تَقرَّر انّها مُنبعِجۃٌ عند خطّ الاستواء ومُفرَطحۃ عند القطبَین

ولذا اختلِف قُطراھا الاستوائیُّ والقُطبیُّ امّا قُطرُھا عند خطّ الا ستواء فھو ۷۹۲۸ میلًا وقیل ۷۹۲۶ میلًا

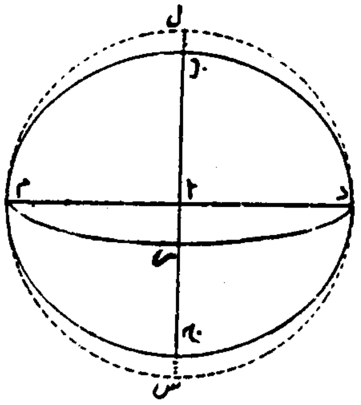
وامّا قُطرُھا الواصل بین القطبَین فھُو ۷۹۰۰ میلٍ وقیل ۷۸۹۸ مِیلًا۔

---

اسی طرح سمندر کی سب سے زیادہ گہرائی بحر الکاہل میں ہے۔ بحر الکاہل کو عربی میں محیط ہادی کہتے ہیں۔ بحر الکاہل میں عمیق تر گڑھے یعنی سب سے گہری جگہ کی گہرائی ۱۰۹۶۰ میٹر ہے۔ اور سنہ ۱۹۶۰ء کی تحقیق کے مطابق ۱۱۰۳۳ میٹر ہے۔ ہُوّات جمع ہے ہُوّۃ کی۔ گہری جگہ۔ پست جگہ۔ قعر کا معنی ہے گہرائی۔ عُمق کی جمع اعماق ہے گہرائی۔ گہرا مقام۔ لغت عربیہ میں ایورسٹ کو افرست کہا جاتا ہے۔ محیط ہادی۔ بحر الکاہل۔ کتب عربیہ میں کوہ ہمالیہ کو ہمالایا۔ ہمالیا سے موسوم کیا جاتا ہے۔

قولہ وشکلُ الارضِ الکرویّ الخ۔ بُرتقال کا معنی ہے کنّو۔ مالٹا۔ اُترج کا معنی ہے سنگترہ۔ مالٹا۔ مُنبَعِجۃ ای مرتفعۃ۔ اُبھری ہوئی جگہ۔ مُفرَطحۃ ای مبسوطۃٌ عرضًا ومسطّحۃ۔ چپٹا۔ اندر کی طرف دبا ہوا۔ یہ صیغۂ اسمِ مفعول ہے۔ طاء مفتوح ہے۔ از بابِ دحرج۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین گیند کی طرح گول نہیں ہے۔ بلکہ وہ کینو اور مالٹے کی طرح ہے۔ کینو اور مالٹے کے طرفین کچھ اندر کی طرف دبے ہوئے ہوتے ہیں اور درمیان کا حصہ گول اور اُبھرا ہوا ہوتا ہے۔ پس زمین کا خطّ استواء والا حصہ قدرے اُبھرا ہوا ہے۔ اور قطبَین کا حصہ اندر کی طرف پچکا ہوا ہے۔ یعنی اندر کی طرف کچھ دبا ہوا ہے۔



(شكل)

هذه صورة الارض البرتقالية فالخط المستدير ج د ب م الارض و ا مركزها و ب قطبها الشمالى و ج قطبها الجنوبى و د ر م خط الاستواء و ب ا ج قطرها القطبى وهو اقصر من د ا م الذى هو قطبها الاستوائى ولو لم تكن الارض مفرطحة وكانت كرة كاملة لكانت صورتها مثل د ل م س نعنى الخط المستدير المؤلّف من النقاط -

مسألةٌ۔ قد تقرَّر فی مقرِّہ أنَّ قُطر کلِّ کُرۃٍ ثُلثُ مُحیطِها وکسرٌ هو أقلُّ من سُبعٍ لکنَّ القومَ یأخذونه سُبعًا تسهیلًا للحساب

اسی وجہ سے زمین کا قُطرِ استوائی اور قُطر قطبی لمبائی میں مختلف ہیں۔ استوائی قُطر ۲۶ یا ۲۸ میل زیادہ ہے اس قُطر سے جو ایک قطب سے دوسرے قطب تک پہنچے۔

محققین کی تحقیق یہ ہے کہ خطِّ استوا۔ میں زمین کا قطر ۷۹۲۸ میل ہے اور بعض کی رائے میں وہ ۷۹۲۶ میل ہے۔ اور جو قطر قطبین تک پہنچتا ہے وہ ۷۹۰۰ میل ہے۔ اور بعض کے خیال میں وہ ۷۸۹۸ میل ہے۔

قولہ قد تقرّر فی مقرّہ الخ۔ مسئلہ ھذا میں زمین کے محیط کی مقدار بتلانا مقصود ہے۔ لیکن پہلے ایک تمہید کا ذکر ہے۔ یہ تمہید دراصل ایک قانونِ کلّی ہے۔ مُحیطِ کرہ سے مراد وہ خط ہے جو کرے کے گرد گھومے۔

تمہیدِ ھذا میں کسی کرے کے قُطر و محیط کی نسبت بتلائی گئی ہے۔ حاصل تمہید یہ ہے کہ یہ بات اپنے محل میں ثابت ہوئی ہے کہ ہر کرُے کا قُطر اس کے مُحیط کے ثلث (ایک تہائی) سے کچھ لمبا ہوتا ہے۔ پس قُطر محیط کا ایک تہائی ہوتا ہے۔ اور کچھ کسر اور بھی ہے جو سُبع سے کم ہے۔ لیکن ماہرین اس کسر کو حساب کی تسہیل کی خاطر سُبع (ساتواں حصہ) شمار کرتے ہیں۔ یہ ہے تمہید اور یہ ہے قانونِ کلّی جو آپ کو معلوم ہوا۔

اس قانون سے آپ کسی کرُے کے قُطر یا محیط کی لمبائی معلوم کر سکتے ہیں۔ مثلاً قُطر کرہ آپ کو معلوم ہے کہ ایک گز ہے تو اس کرُے کا محیط تین گز سے کچھ زائد ہوگا۔ اور اگر کسی کرُے کا محیط معلوم ہو تو اس سے آپ اس کرُے کا قُطر معلوم کر سکتے ہیں۔ مثلاً آپ کو معلوم ہے کہ محیطِ کرہ تین گز ہے۔ تو اس قانون کے پیشِ نظر اس کا قطر تقریبًا ایک گز ہوگا۔

ماہرین کہتے ہیں کسی کرُے کے قُطر اور محیط میں وہ نسبت ہے جو ۷ اور ۲۲ میں ہے۔ پس قطر محیط کا $\frac{۷}{۲۲}$ ہوتا ہے۔

وعَقبَ هذا التمهيد يسهُل لكَ الاطّلاعُ على قدر مُحيط الارض بعدَ ما قد عرفتَ قدرَ قُطرها

وهم قد صرّحُوا انّ مُحيطَ الارض حولَ خطّ الاستواء ٢٤٩٠٠ ميلٍ وقيل ٢٤٩٠٢ ميلاً وحولَ القُطبين ٢٤٨١٩ ميلاً

**مسألۃٌ** ۔ مَساحۃُ جميع سطح الارض ١٩٧،٠٠٠،٠٠٠ ميلٍ مربّعٍ تقريباً

قولہ عقب هذا التمهيد الخ۔ عَقَبَ کا معنی ہے بَعد۔ یعنی اس تمہید کو ذہن نشین کرنے کے بعد آپ زمین کے محیط کی لمبائی آسانی سے معلوم کر سکتے ہیں۔ کیونکہ زمین کے قُطر کا طول مسئلہ سابقہ میں آپ کو معلوم ہوگیا ہے۔ لہٰذا اِس قانون کے مطابق ماہرین نے تصریح کی ہے کہ زمین کا محیط خطّ استواء کے گرد شرقًا وغربًا ۲۴۹۰۰ میل ہے۔ اور بعض کی تحقیق کے مطابق وہ ۲۴۹۰۲ میل ہے۔ اور قطبَین کے گرد محیط جو خطّ استواء پر شمالًا وجنوبًا گزرنے کے علاوہ قطبین پر بھی گزرتا ہے کی مقدار ہے ۲۴۸۱۹ میل۔

قولہ مساحۃ جمیع سطح الارض الخ۔ مسئلہ ھذا میں زمین کی کُل سطح کی وسعت کے علاوہ یہ بھی بتایا گیا ہے کہ اس میں بَرّ یعنی خشکی کی مقدار کتنی ہے اور پانی والے حصے کی مقدار کتنی ہے۔؟ یابِس (یعنی خشک سطح) کتنا آباد ہے، یا آبادی و زراعت کے قابل ہے؟ اور اس کا کتنا حصہ پہاڑوں اور غیر آباد ٹیلوں پر مشتمل ہے؟ ماہرین نے بڑی تحقیق و جستجو کے بعد ان امور کی تفصیل بیان کی ہے۔ ان کی جستجو کا خلاصہ یہاں درج ہے۔

منها مَساحۃٌ قدرُها ۱۴۱،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ مربّعٍ یُغطِّیها الماء

والمساحۃُ الباقیۃُ یابِسۃٌ وقدرُها ۵۶،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ مربّعٍ

فالسطحُ المغمورُ فی الماء ۷۱ فی المائۃ ای $\frac{۷۱}{۱۰۰}$

والسطحُ الیابسُ ۲۹ فی المائۃ ای $\frac{۲۹}{۱۰۰}$

فنسبۃُ الیابِسِ الی المغمور نسبۃُ ۲- الی- ۵

---

حاصل کلام یہ ہے کہ زمین کی کُل سطح تقریبًا ۲۰ کروڑ مربع میل ہے۔ تحقیق کے قریب قول یہ ہے کہ زمین کی سطح کی مقدار ۱۹ کروڑ ۷۰ لاکھ مربع میل ہے۔ یہ قول بھی کچھ تقریبی ہے تاہم تحقیق کے زیادہ قریب ہے۔

قولہ منها مساحۃٌ قدرها الخ۔ عبارت ھذا میں یابس اور پانی والے حصّے کی مقدار اور نسبت بتلائی گئی ہے۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ زمین کا اکثر حصہ پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔ خشک حصہ کم ہے۔ ماہرین کا اندازہ ہے کہ سطح زمین میں سے ۱۴ کروڑ ۱۰ لاکھ میل مربّع پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔ اور باقی حصہ یابس یعنی خشک ہے۔ خشک حصے کی وُسعت ۵ کروڑ ۶۰ لاکھ مربّع میل ہے۔ لہذا سطح ارض میں سے ۷۱ فی صد حصہ یعنی $\frac{۷۱}{۱۰۰}$ پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔ (مغمور فی الماء کا معنی ہے پانی میں ڈوبا ہوا) اور سطح ارض میں سے ۲۹ فیصد حصہ یعنی $\frac{۲۹}{۱۰۰}$ حصہ بَرّ و یابس یعنی خشک ہے۔

پس خشکی اور پانی والے حصہ میں ۲ اور ۵ کی نسبت ہے۔ یعنی $\frac{۲}{۵}$ حصہ سطح ارض بَرّ و یابِس ہے۔ اور باقی حصہ پانی میں مغمور و مستور ہے۔ یہ بھی یاد رکھیں کہ شمالی نصف کُرہ میں خشکی زیادہ ہے۔ اور جنوبی نصف کُرہ کا اکثر حصہ پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔

اعلم انّ معشار اليابسِ من سطح الارض و هو نحوُ ٥ ٦/١٠ مليون ميلٍ مربّع يُغطِّيه الجليدُ وهذا الجليدُ لو ذاب لارتفع سطحُ البحرِ على وجهِ الارضِ بقدر ١٦٠ قدمًا الى ٢٠٠ قدمٍ

ثم اِنّ اليابسَ من سطح الارض يُوزَّع الى

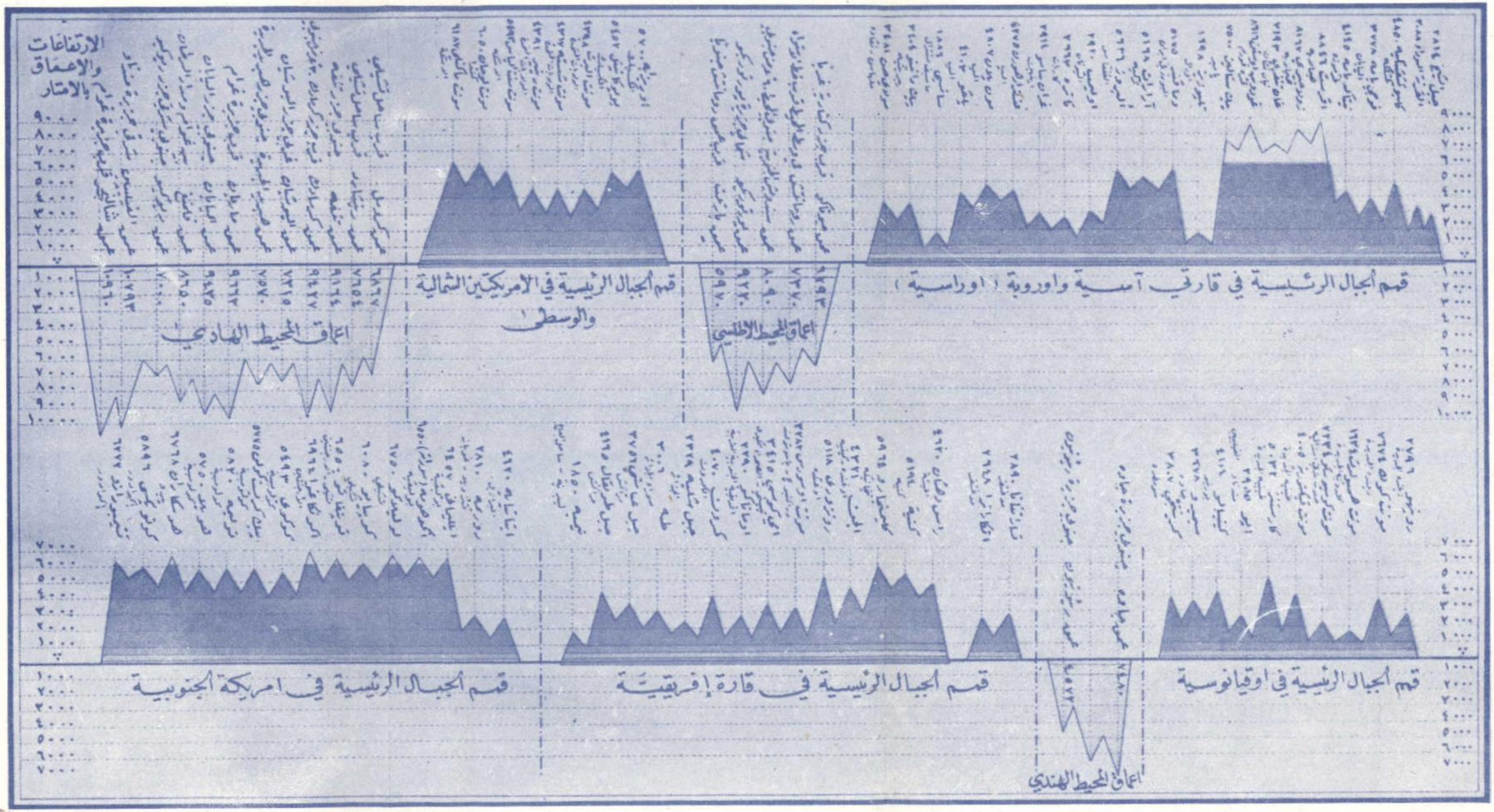
قولہ اعلم انّ معشار الخ۔ مِعشار بکسر میم کا معنی ہے عُشر۔ دسواں حصہ۔ یابِس خشک خِطّہ۔ تغطیہ کا معنی ہے چھپانا۔ جَلید اس کا معنی ہے جمی ہوئی برف۔ یہ لفظ برف کے لیے زمانۂ حال میں کثیر الاستعمال ہے۔ ذآب پگھلنا۔

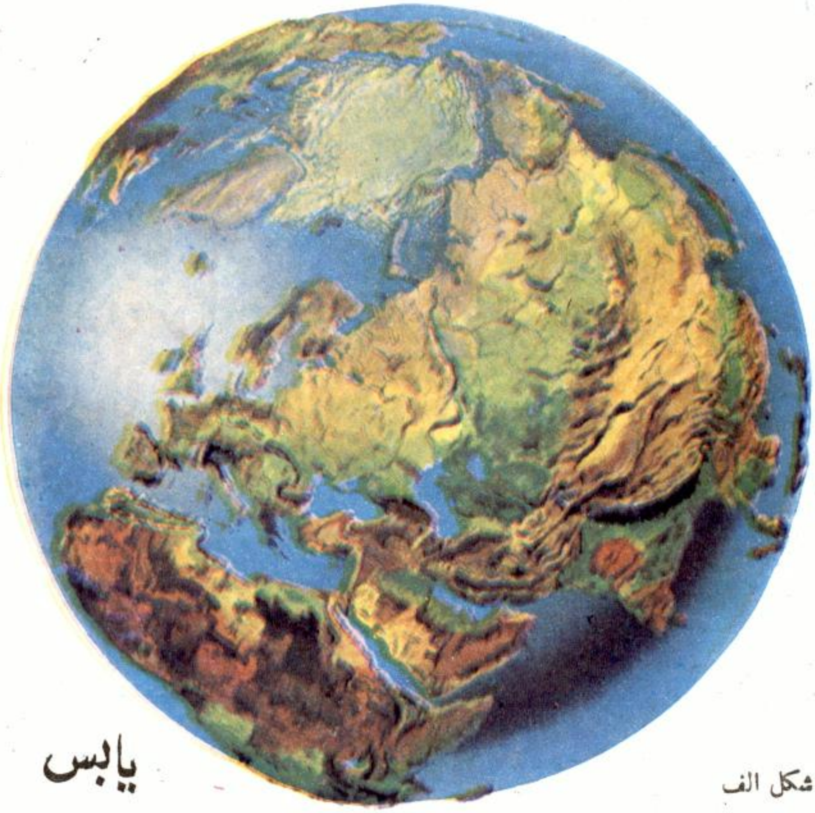
یہاں ایک اہم بات بتلائی گئی ہے۔ وہ یہ کہ اگرچہ زمین کا ۲۹ فی صد حصہ یابِس اور خشک ہے۔ لیکن اس کا مطلب یہ نہیں ہے کہ یہ یابس سب کا سب آباد ہے۔ یا آبادی کے قابل ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ سطح ارض پر خشک حصے کا ۱۰واں حصہ برف سے ڈھکا ہوا ہے۔ اُس پر کئی کئی فٹ اور بعض مقامات پر کئی کئی گز برف کی تہیں جمی ہوئی ہیں۔ اور سال کے بارہ مہینے وہ برف پڑی رہتی ہے۔ اور اس کی مقدار ہیں اضافہ ہوتا رہتا ہے۔ برف سے ڈھکا ہوا حصہ ماہرین کے اندازے کے مطابق ۵۰ لاکھ ۶۰ ہزار مربع میل ہے۔ یعنی ٥ ٦/١٠ ملیون میل مربع۔ ملیون ۱۰ لاکھ کا نام ہے۔

ماہرین کا اندازہ ہے کہ اگر سطح ارض کی یہ ساری برف پگھل جائے اور پانی بن جائے تو روئے زمین کے تمام سمندروں کی سطح ۱۶۰ فٹ سے لے کر ۲۰۰ فٹ تک بلند ہو جائیگی۔ اس کے نتیجے میں سمندر کے قریب شہر اور اس سے سینکڑوں میل تک بلکہ ہزاروں میل دور تک شہر پانی میں ڈوب جائیں گے۔ پس اس برف کا برف رہنا ہم انسانوں کے لیے اللہ تعالیٰ کی عظیم رحمت و نعمت ہے۔

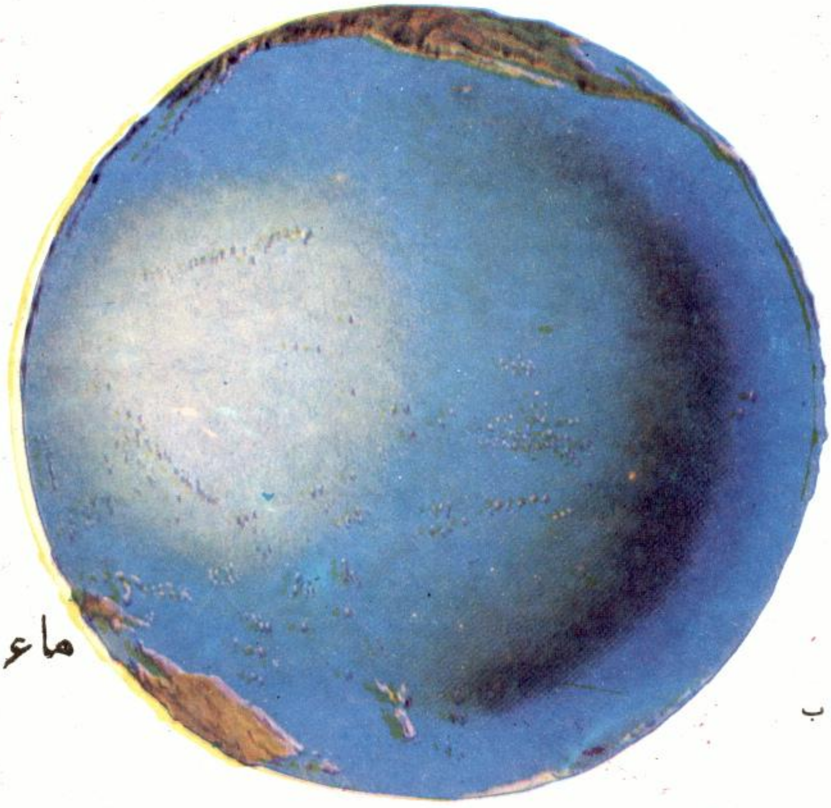
قولہ ثم انّ الیابس من سطح الخ۔ اِس عبارت میں ایک اور اہم بات زمین کے جغرافیہ سے متعلق مذکور ہے۔ اس میں یہ بتلایا گیا ہے کہ زمین کے یابس یعنی

# جبال العالم الرئيسية وانهاره وبحيراته





شکل الف



شکل ب

سُهُولٍ وتِلالٍ وجِبالٍ ونحوذلك
فَالسُّهولُ مِنَ اليابِس ٩ ٦/١٠ فی المائۃ والتِلالُ
منه ٦ ٤٧/١٠٠ فی المائۃ والجبالُ منه ١٣ ١٣/١٠٠ فی المائۃ
والقدرُ الذی يُمكن ان يَستَغِلّه الانسانُ
صغيرٌجدًّا
حيث قالوا اِنّ نحو ١٦ مليون ميلٍ مُرَبّعٍ من سطح
الارض يُمكِن اَن يُزرَعُ علی الدّام

خشک سطح کے کتنے حصے پر پہاڑ، ٹیلے اور میدان ہیں۔ سُہُول جمع ہے سہل کی۔ میدان اور صحراء تِلَال جمع ہے تَلّۃ کی ٹیلہ۔ بلند جگہ۔ یُوَزَّع ای یقسّم۔ توزیع کا معنی ہے تقسیم۔

حاصِل کلام یہ ہے کہ زمین کی سطح میں سے جو حصہ خشک ہے وہ منقسم ہے میدانوں ٹیلوں اور پہاڑوں پر۔ مطلب یہ ہے کہ اس میں کچھ حصے پر میدان واقع ہیں اور کچھ پر ٹیلے اور کچھ پر پہاڑ اور دیگر گڑھے وغیرہ واقع ہیں۔ سطح ارض میں سے ٢٩ فیصد یابِس یعنی خشک ہے۔ پھر اس خشک حصے میں تقریباً ٩ فیصد حصہ یعنی ٩ ٦/١٠ میدان اور صحراء ہیں۔ اور تقریباً ٦ فی صد یعنی ٦ ٤٧/١٠٠ حصہ ٹیلوں پر مشتمل ہے۔ اور اسی خشک حصے میں سے تقریباً ١٣ فیصد حصہ یعنی ١٣ ١٣/١٠٠ حصہ پہاڑی ہے۔

قولہ والقدر الذی یُمکن الخ۔ عبارتِ ھذا میں زمین کے جغرافیہ سے متعلق ایک اور اہم بات کا تذکرہ ہے۔ اِستغلال کا معنی ہے زمین کو کام میں لانا۔ زمین کو آباد کرنا۔ زمین سے غلہ و فائدہ حاصل کرنا۔ غَلّہ کا معنی ہے زمین کا ماحصل۔ زمین کا حاصل۔ زمین کی آمدنی۔ اِستخدام کا معنی ہے استعمال۔ غابات جمع غابۃ ہے جنگل۔ رَعْی کا معنی ہے جانور چرانا۔ جافّ بتشدید فاء کا معنی ہے خشک زمین۔ سُوکھی ہوئی۔ بنجر جو آبادی و زراعت کے قابل نہ ہو۔ اِلی اقصٰی حدٍّ ای باردٌ الٰی غایۃ۔ مُلایم کا معنی ہے مناسب۔ اِستخدام مُثمر۔

ونحو ١٦ مليون ميلٍ مُربّعٍ يُمكن اَن يُستَخدَم للغابات والرَّعْي ونحو ذلك

واَمّا السطحُ الباقي للارض فهو اِمّا جافٌّ اَو باردٌ اِلیٰ اَقصیٰ حدٍّ و اِمّا غیرُ مُلائِمٍ للاستخدام المثمر لبعضِ العوامل المانعۃ للاستخدام ۔

وہ استعمال جس سے ثمرات وفائدے حاصل ہوں۔ عوامل کا معنی ہے اسباب۔ یہ جمعِ عامل ہے عامل کا معنی ہے سبب۔

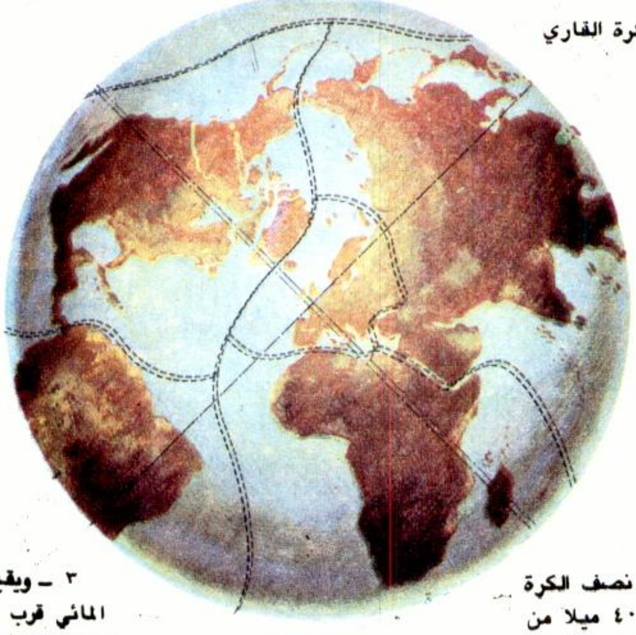
حاصل کلام یہ ہے کہ ماہرینِ جغرافیہ وارضیات نے بڑی تحقیق وجستجو کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ زمین کے خشک حصے میں سے بہت کم حصے سے انسان فائدہ اٹھاتا ہے اور بہت کم حصے کو وہ اپنے استعمال میں لاتا ہے۔ ابھی آپ کو معلوم ہوا کہ زمین کا خشک حصّہ صرف ۲۹ فیصد ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ اِس خشک حصے میں سے بھی صرف ایک کروڑ ۶۰ لاکھ مربّع میل یعنی ۱۶ ملیون مربّع میل دائمی زراعت اور کھیتی باڑی کے قابل ہے۔ اس کے علاوہ اتنا ہی حصہ یعنی ایک کروڑ ۶۰ لاکھ مربّع میل زمین اس قابل ہے کہ مستقبل میں کسی وقت انسان اسے اپنے فوائد۔ جانور چرانے۔ تعمیری لکڑی کے لیے جنگلات لگانے اور دیگر مقاصد کے لیے استعمال کرسکے۔

گویا کہ ۲ کروڑ ۲۰ لاکھ مربّع میل خِطّہ انسان اپنے مقاصد میں استعمال کرسکتا ہے۔ اس کے علاوہ خشک سطحِ ارض کا باقی حصہ یا تو بالکل سوکھا ہوا ہے یعنی پانی سے خالی ہونے کی وجہ سے استعمال کے قابل نہیں یا نہایت سرد ہے اور نہایت سردی استعمال کے لیے رکاوٹ ہے۔ یا وہ حصہ بعض دیگر اسباب اور رکاوٹوں کی وجہ سے انسان اپنے نفع کے لیے استعمال میں نہیں لاسکتا۔ مثلاً شور زمین ہو یا اس میں سیم ہو یا دیگر خطرات واسباب ہوں جو استعمال کے لیے مانع ہوں۔

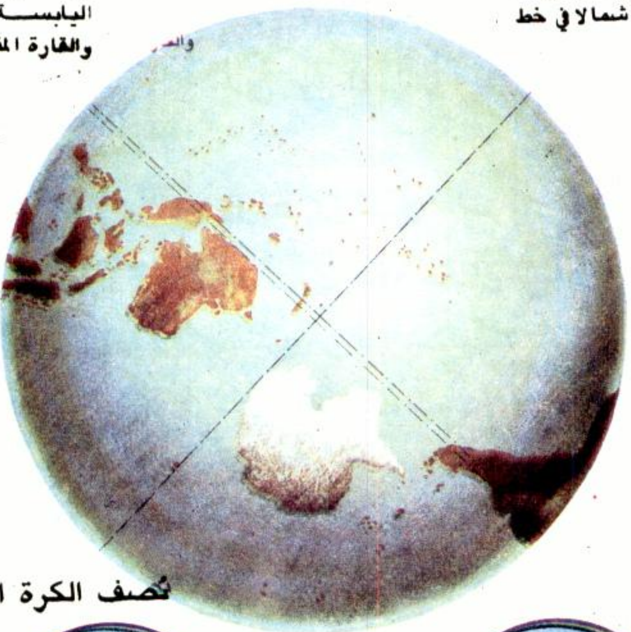
١ - لا ينتمي نصفا الكرة القاري والمائي لنصفي الكرة الشمالي والجنوبي تماما، فهما على التوالي يكونان نصفي العالم اللذين تغلب عليهما اليابسة والبحر.

نصف الكرة القاري

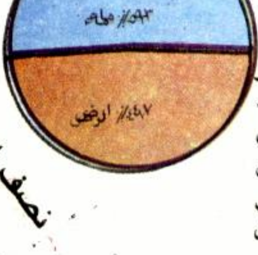


٢ ويقع قطب نصف الكرة القاري على بعد ٤٠ ميلا من ساحل جنوب شرق اسبانيا، على خط عرض ٣٨ شمالا في خط الزوال الاوسط.

٣ - ويقع قطب نصف الكرة المائي قرب نيوزيلنده التي ليست فيها مساحات كبيرة من اليابسة سوى أستراليا والقارة المتجمدة الجنوبية.

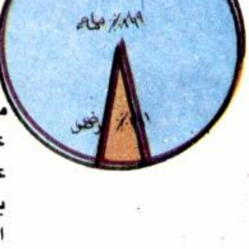


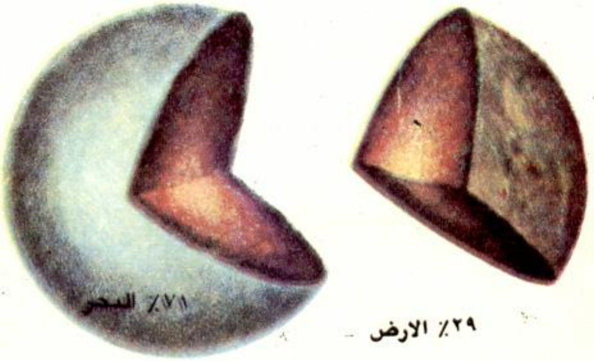
نصف الكرة المائي



نصف الكرة القاري

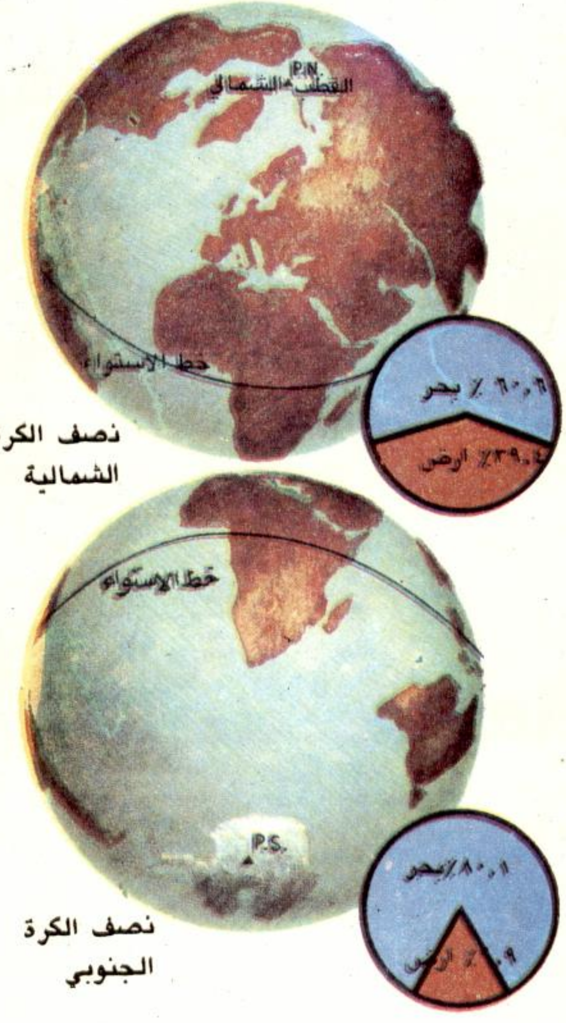
٤ - ويغطي الماء اكثر من نصف الكرة القاري، على الرغم من انه يحتوي على ٨٣ في المائة من يابسة الارض. ويغطي الماء ٨٩ في المائة من نصف الكرة المائي.





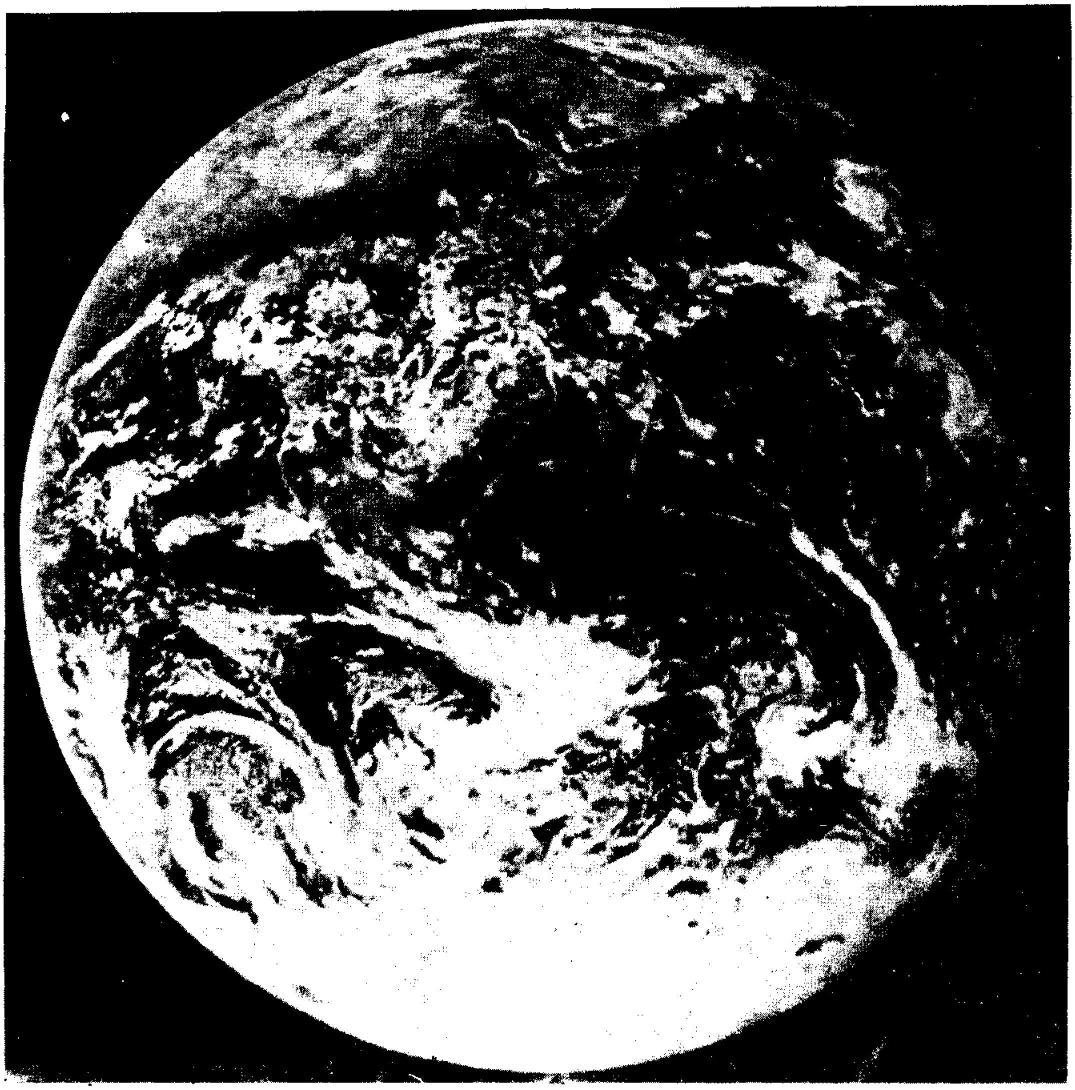
نسب اليابس والماء على سطح الارض

وبالقاء نظرة على خريطة العالم، او بالاحرى على الكرة الارضية، يتبين ان اليابسة والبحر ليسا موزعين بالتساوي على سطح الارض. اذ توجد معظم اليابسة في نصف الكرة الشمالي، بينما معظم نصف الكرة الجنوبي عبارة عن محيط تقريبا.



نصف الكرة الشمالية

نصف الكرة الجنوبي



هذه صورة الأرض اخذت من الفضاء

**مسألۃٌ ۔ بُعدُ الارضِ المتوسِّطُ عن الشمس ٩٢٨٩٧٠٠٠ میل**
**وبُعدُ ھا الاقربُ عنہا ٩١٣٣٠٠٠٠ میل**
**وبُعدُ ھا الابعدُ عنہا ٩٤٤٥٠٠٠٠ میل**
**ویبتنی تزایدُ تاثیرِ حرارۃ الشمس وضیائہا و**

بیانِ ھذا سے معلوم ہوگیا کہ سطح ارض میں سے خشکی اگرچہ بہت تھوڑی ہے۔ یعنی صرف ٢٩ فیصد۔ لیکن اگر یہ ساری خشکی انسان اپنے منافع کے لیے استعمال کر سکتا اور سارے خشک حصے سے پوری طرح منتفع ہوسکتا اور ساری خشک زمین زراعت وغیرہ کے طریقوں سے انتفاع کے قابل ہوتی تو زمینوں کے موجودہ جھگڑے اور تنگیٔ ارض کے شکوے نہ ہوتے۔ لیکن یہاں تو حالت یہ ہے کہ اس خشکی میں سے انسان صرف ١٦ ملیون مربع میل سے ہی منتفع ہوتا ہے۔

قولہ بُعدُ الارضِ المتوسِّطُ الخ۔ مسئلہ ھذا میں زمین کے بُعد از شمس کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ آفتاب سے زمین کا اوسط فاصلہ ٩ کروڑ ٢٨ لاکھ ٩٧ ہزار میل ہے اور آفتاب سے زمین کا بُعدِ اقرب ہے ٩ کروڑ ١٣ لاکھ ٣٠ ہزار میل۔ اور زمین کا آفتاب سے بُعدِ ابعد ہے ٩ کروڑ ٤٤ لاکھ ٥٠ ہزار میل۔

ماہرین کہتے ہیں کہ آفتاب کی روشنی ہم تک تقریباً ٨ منٹ ١٨ سیکنڈ میں پہنچتی ہے، پس ہم جو آفتاب کو دیکھ رہے ہیں یہ اس کی آٹھ منٹ قبل کی حالت ہے۔ خدانخواستہ اگر یک لخت آفتاب فنا ہوجائے اور اس کی روشنی ختم ہوجائے تو پھر بھی ہمیں آٹھ منٹ تک وہ چمکتا ہوا دکھائی دے گا اور کہیں آٹھ منٹ کے بعد اس کی تباہی کا پتہ چل سکے گا۔

روشنی کی رفتار ہے ایک لاکھ ٨٦ ہزار میل فی سیکنڈ۔

قولہ ویبتنی تزاید تاثیر الخ۔ یہاں عبارتِ ھذا میں آفتاب کی حرارت اور روشنی کی اس کمی بیشی کا بیان کیا جارہا ہے جو بُعدِ ابعد اور بُعدِ اقرب پر متفرع ہے۔

تناقُصُ تاثیرِهما فی الارض علیٰ اقتراب الشمس منّا وابتعادها عنّا وعلیٰ قلّة المسافة بیننا وبین الشمس وزیادتها

فلو فُرِضَ متوسِّطُ تاثیر الحرارة والضِیاء اَلفًا کان تاثیرُهما فی البُعد الاقرب ۱۰۳۳ وفی البُعد الابعد ۹۶۶ لکنّ هذا تفاوُتٌ قلیلٌ لا یُمکن اَن یَصیر سببًا لاختلاف الفصول الارضیّة وانّما سببُ اختلافها اقترابُ المحور الارضیّ من الشمس وابتعادُه عنها

حاصل کلامِ ھذا یہ ہے کہ ابھی معلوم ہوچکا کہ آفتاب ہم سے کبھی قریب ہوتا ہے اور کبھی ہم سے بعید تر۔ تو یہاں اس قُرب و بُعد کے ایک ثمرے و نتیجے کا بیان ہے وہ یہ کہ جب آفتاب زمین کے قریب ہو تو اس کی حرارت اور روشنی میں شدّت اور تیزی ہوتی ہے۔ اور جب وہ زمین سے دور تر فاصلے پر ہو تو اس وقت زمین میں آفتاب کی حرارت کی تاثیر بھی کم ہوتی ہے۔ اور اس کی روشنی میں بھی کمی ہوتی ہے۔ پس ہمارے احساس کے پیشِ نظر آفتاب کی حرارت و ضیاء میں کمی بیشی ہم سے آفتاب کے فاصلے کی قلّت و زیادت پر مبنی و متفرع ہے۔ آگے عبارت میں اس کمی و بیشی کی نسبت و مقدار بتلائی گئی ہے۔

قولہ فَلو فُرِضَ متوسِّطُ الخ۔ حاصل کلام یہ ہے کہ جب آفتاب و زمین کے مابین فاصلہ زیادہ ہو تو آفتاب و ضیاء کی تاثیر زمین میں کم محسوس ہوتی ہے۔ یعنی ان کی تاثیر میں کمی آجاتی ہے۔ اور اگر یہ فاصلہ کم ہو تو آفتاب کی حرارت و ضیاء کی تاثیر زیادہ ہوتی ہے۔

ماہرین نے اس کمی و زیادتی کو ایک قانون سے واضح کیا ہے۔ وہ قانون یہ ہے کہ اگر آفتاب کی متوسط تاثیرِ ضیاء و حرارت کو ہزار قرار دیا جائے یعنی اس کے معیار کو ہزار درجہ قرار دیا جائے تو بُعدِ اَبعد میں یہ تاثیر ۱۰۳۳ ہوگی اور بُعدِ اقرب میں یہ تاثیر ۹۶۶ ہوگی۔

قولہ ھذا تفاوتٌ قلیلٌ الخ۔ یہ دفعِ سوال ہے۔ سوال یہ ہے کہ کیا تاثیرِ حرارتِ

**ثم انّ موقعَ البُعد الابعد یُسمّٰی اوجًا واَوجَ الکوکبِ والارضُ تصِل الی هذا الموقع فی ٢ یولیو وموقعَ البُعد الاقرب یُسمّٰی حَضِیضًا وحضیضَ الکوکبِ والارضُ تصِل الیہ فی اوّل ینایر ٭**

شمس کی اس کمی وبیشی سے موسم مختلف ہوسکتے ہیں ؟ ۔ اور کیا یہ موسموں سردی، گرمی وغیرہ کے اختلاف کا سبب ہوسکتی ہے ۔ ؟

حاصلِ جواب یہ ہے کہ حرارتِ شمس وضیاءِ شمس کی تاثیر کا یہ فرقِ مذکور نہایت قلیل ہے۔ لہذا یہ ممکن نہیں کہ یہ اختلاف زمین پر سردی گرمی اور موسموں کے اختلاف کا سبب بن جائے۔ البتہ حسّاس آلات کے ذریعہ اور دیگر بعض خاص ذرائع سے ہر عالم یہ معلوم کرسکتا ہے کہ بُعدِ ابعد میں آفتاب کی حرارت بھی کم ہوتی ہے اور ضیاء بھی۔ اور بُعدِ اقرب میں معاملہ برعکس ہوتا ہے۔

قولہ ثم انّ موقع البُعد الخ۔ عبارتِ ھذا میں تین باتیں بتلائی گئی ہیں۔ اوّل آفتاب کے بُعدِ ابعد وبُعدِ اقرب کے مقاموں کی نشان دہی ہے۔ دوم ان کے نام اَوج وحضیض کی تشریح۔ سوم بعدِ ابعد واقرب میں زمین کے پہنچنے کی تاریخیں۔

تفصیل کلامِ ھذا یہ ہے کہ زمین مدار میں آفتاب کے گرد گھومتے ہوئے گاہے آفتاب سے قریب تر مقام پر پہنچتی ہے۔ یہ مقام بُعدِ اقرب کہلاتا ہے۔ اور گاہے آفتاب سے بعید تر مقام پر۔ اور یہ مقام بُعدِ ابعد کہلاتا ہے۔ بُعدِ ابعد کو اَوج بھی کہتے ہیں۔ اور اَوجِ کوکب بھی۔ اَوج کا معنی ہے بلند مقام۔ زیادہ دوری کی وجہ سے یہ اَوج سے موسوم ہے۔ اسی طرح بُعدِ اقرب کا نام ہے حضیض، اسے حضیضِ کوکب بھی کہتے ہیں حضیض کا معنی ہے پستی۔ پست جگہ۔ زیادہ قرب کی وجہ سے یہ مقام حضیض سے موسوم ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ زمین اَوج میں تقریبًا دو جولائی کو پہنچتی ہے۔ اور حضیض میں تقریبًا یکم جنوری کو پہنچتی ہے ٭

# فصل

## فی الدوائر الارضیّۃ

○ **مَسْأَلَۃٌ** ۔ دونك بِضعَ دوائر مُهِمّۃٍ مُتوَهَّمۃٍ یجب معرفتُها علی صاحب هذا الفنّ لکثرۃ استعمالها فی هذا العلم ولزیادۃ نفعها فی المقاصد

---

# فصل

قولہ دونكَ بِضعَ دوائر الخ۔ فصل هـٰذا میں چند دائروں کا بیان ہے ۔ ستاروں اور زمین کی حرکات اور موسم کی تبدیلی۔ سورج کا قرب و بُعد وغیرہ بعض اہم مسائلِ فنِّ هـٰذا کا جاننا اِن دائروں کی حقیقت سمجھنے پر موقوف ہے۔ ان دائروں کے جاننے کے بغیر اس فن کے متعدد مباحث کا سمجھنا دشوار ہے ۔ بہرحال فنِّ هـٰذا میں ان کی کثرت سے استعمال ہوتا ہے ۔ اور مقاصد فنِّ هـٰذا کے فہم و اِفہام میں یہ دائرے نافع اور

**الدائرةُ الاُولیٰ خطُّ الاستِواء وھی دائرۃٌ تُفرضُ علی سطحِ الارض مابینَ قطبَیہا وقُطبا الدائرۃِ الاولیٰ قطبا الارضِ وھی تَجعلُ الارضَ نِصفَین شمالیًّا و جنوبیًّا**

---

مفید ہیں۔

دونَكَ ای خُذ۔ یہ اسم فعل ہے۔ بِضْع منصوب ہے۔ اس کا معنی ہے چند۔ تین سے نو تک عدد پر بضع کا اطلاق ہوتا ہے۔

قولہ الدائرۃ الاولیٰ الخ۔ پہلے دائرے کا نام خطِّ استواء و دائرۂ استواء ہے۔ اس کا جاننا نہایت ضروری ہے۔ اس کے جانے بغیر فنِّ ھذا کا پڑھنا اور مطالعہ کرنا نہایت مشکل ہے۔ یہ زمین کی سطح پر زمین کے قطبَین کے عین وسط میں فرضی خط کا نام ہے۔ اس دائرے سے ہر طرف دونوں قطبین کا فاصلہ برابر ہے۔ لہذا یہ زمین کا منطقہ ہے اور جو اس دائرے کے قطبَین ہیں وہ بعینہ زمین کے قطبین ہیں۔

محور پر لٹّو کی طرح جو کرہ گھوم رہا ہو اس کے بالکل جانبین میں وہ دو متقابل نقطے جو ساکن ہوں وہ اس کرے کے قطبین کہلاتے ہیں۔ ان قطبین کے عین وسط میں کرے پر جو دائرہ فرض کیا جائے وہ فرضی خط اس کرے کا منطقہ کہلاتا ہے۔

چونکہ زمین بھی سائندانوں کے نزدیک اپنے محور کے گرد گردش کر رہی ہے اس لیے اس کے دو قطبین کے عین وسط میں ایک فرضی خط ہوگا جو زمین کا منطقہ ہے اس فرضی خط کا نام خط استواء ہے۔

قولہ وھی تجعل الارض الخ۔ یعنی خط استواء زمین کو دو حصے بناتا ہے۔ ایک حصہ نصف شمالی اور ایک حصہ نصف جنوبی۔ خطِّ استواء سے قطب شمالی تک نصف شمالی ہے اور اس سے قطب جنوبی تک نصف جنوبی ہے۔ اسی مناسبت سے اس کے ایک قطب کو قطبِ شمالی کہتے ہیں اور دوسرے قطب کو قطبِ جنوبی کہتے ہیں۔

يمرّ خطّ الاستواء على مملكة اندونيسيا ومملكة كينيا ومملكة زائير ومملكة البرازيل ومملكة كولمبيا ومملكة اكوادور وامريكة الجنوبيّة وبعض الجزر الغير المعروفة۔

الدائرةُ الثانيةُ دائرةُ خطّ السرطان هي دائرةٌ

**فائدہ** یہاں یہ سوال وارد ہوتا ہے کہ خطّ استواء کی وجہ تسمیہ کیا ہے۔ حاصلِ جواب یہ ہے کہ استواء کا معنی ہے برابر ہونا۔ زمین کے جن مقامات پر یہ دائرہ گزرتا ہے وہاں سارے سال دن اور رات تقریبًا برابر ہوتے ہیں۔ یعنی دن بھی تقریبًا بارہ گھنٹے کا ہوتا ہے اور رات بھی بارہ گھنٹے کی۔

ایک اور وجہ تسمیہ بھی ہے۔ وہ یہ کہ جب آفتاب اس دائرے کی سمت پر پہنچتا ہے بالفاظ دیگر جب آفتاب کی شعاعیں خطّ استواء پر دوپہر کے وقت سیدھی پڑتی ہوں۔ اور خطّ استواء کے ساتھ آفتاب کی شعاعیں دوپہر کے وقت زاویہ قائمہ بنائیں۔

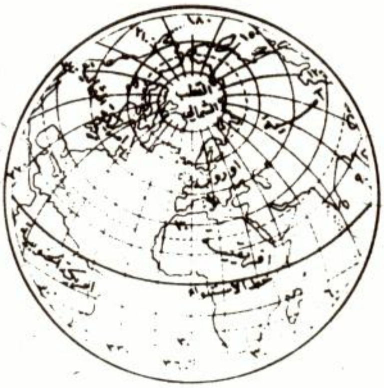
(یاد رکھیے کہ صرف ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر کو آفتاب کی شعاعیں خطّ استواء پر زمین کے ساتھ بوقت دوپہر زاویہ قائمہ بناتی ہیں) تو ان تاریخوں میں اکثر معمورہ یعنی آباد زمین پر دن رات برابر ہوتے ہیں۔

قولہ یمرّ خطُّ الاستواء الخ۔ جُزُر جمع ہے جزیرۃ کی۔ سمندر کے یعنی پانی کے وسط میں خشک خطّہ کو جزیرہ کہتے ہیں۔

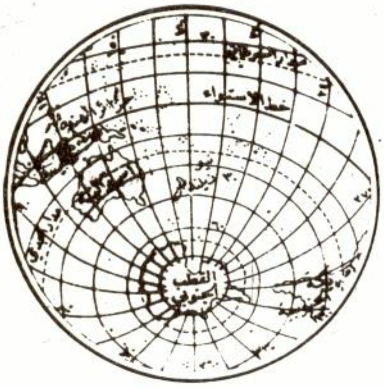
عبارتِ ھذا میں بعض اُن ممالک کا ذکر ہے جن پر خط استواء گزرتا ہے۔ اس عبارت میں چند ملکوں کا ذکر ہے یعنی خطّ استواء اِن ملکوں پر گزرتا ہے۔ اوّل مملکت انڈونیشیا، دوم مملکت کینیا۔ سوم مملکت زائرے۔ چہارم مملکت برازیل۔ پنجم مملکت کولمبیا۔ یہ جنوبی امریکہ کا ملک ہے۔ ہفتم مملکت اکواڈور۔ اور جنوبی امریکہ۔ ان کے علاوہ بعض غیر معروف جزیروں پر بھی خط استواء گزرتا ہے۔

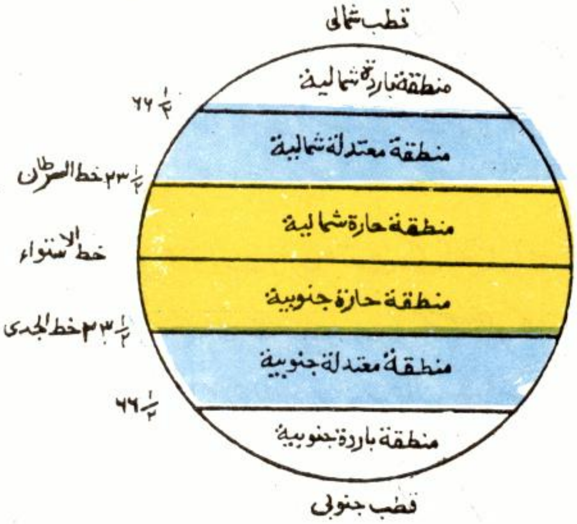
قولہ الدائرۃ الثانیۃ الخ۔ یہ دوسرے ارضی دائرے کا بیان ہے۔ اسے خطِّ

الوجه البري للكرة الأرضية


القطب الشمالي
١٨٠
١٥٠
٢١٠
اوروبا
افريقيا
امريكا الجنوبية
خط الاستواء
٩٠
٦٠
٣٠
٣٣٠

الوجه البحري للكرة الارضية


خط الاستواء
القطب الجنوبي
٣٠


قطب شمالى
منطقة باردة شمالية
٦٦ ½
منطقة معتدلة شمالية
٢٣ ½ خط السرطان
منطقة حارة شمالية
خط الاستواء
منطقة حارة جنوبية
٢٣ ½ خط الجدى
منطقة معتدلة جنوبية
٦٦ ½
منطقة باردة جنوبية
قطب جنوبى

صورة المناطق الخمس

صغیرۃٌ موازیۃٌ لخطِّ الاستواء فی جھۃ الشمال علی بُعد ۲۳ درجۃً و ۲۷ دقیقۃ علی ما ھو التحقیق والمشھورُ انّ بُعدَھا عن خط الاستواء ۲۳ درجۃً و ۳۰ دقیقۃً ای ۲۳ ۱/۲ درجۃ

الدائرۃُ الثالثۃُ دائرۃ خطِّ الجدی ھی مثل خطِّ

سرطان اور دائرۂ خط سرطان کہتے ہیں۔ یہ ایک چھوٹا دائرہ ہے جو خط استواء کے موازی شمالاً فرض کیا جاتا ہے (موازی وہ دو خط کہلاتے ہیں جن کا فاصلہ آخر تک برابر رہے۔ جیسے ریل کی دو پٹڑیاں) خطِ استواء سے خطِ سرطان کا فاصلہ مَیلِ کلّی کے نام سے موسوم ہے۔

مَیلِ کلّی کا یعنی خطّ سرطان کا خطِّ استواء سے شمالی فاصلہ مطابق قولِ محقّق ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ ہے۔ یعنی ۲۳ ۲۷/۶۰ درجہ۔ یہ قول زمانۂ حال میں تحقیق کے قریب شمار ہوتا ہے۔ البتہ مشہور یہ ہے کہ خطّ سرطان کا فاصلہ خط استواء سے شمالاً ۲۳ درجہ ۳۰ دقیقہ ہے: یعنی ۲۳ ۱/۲ درجہ۔

خطِّ سرطان ظاہری محاذات و مسامَتت کے اعتبار سے بُرجِ سرطان کے مبدأ پر گزرتا ہے یعنی اس کے مقابل و مُسامِت ہے۔ بُرجِ سرطان کا مبدأ انقلابِ شمالی کہلاتا ہے اور انقلابِ صیفی بھی۔ سورج ۲۱ جون کو برجِ سرطان کے مبدأ میں یعنی انقلابِ صیفی میں پہنچتا ہے۔ اس لیے ۲۱ جون کو سورج کی کرنیں خطّ سرطان پر دوپہر کے وقت عموداً واقع ہوتی ہیں۔

قولہ الدائرۃ الثالثۃ الخ۔ یہ تیسرے ارضی دائرے کا بیان ہے۔ یہ بھی دائرۂ ثانیہ کی طرح زمین پر فرض کیا جاتا ہے۔ اسے خطِ جدی و دائرۂ خطِّ جدی کہتے ہیں۔ یہ دائرہ ہوبہو من جمیع الوجوہ خط سرطان سے مشابہ ہے۔ صرف اتنا فرق ہے کہ خطّ سرطان خطّ استواء سے شمالاً واقع ہے۔ اور خطّ جدی خطّ استواء سے جنوباً واقع ہے۔

پس خطّ جدی خطّ استواء کے موازی جنوباً ۲۳ ۱/۲ درجے (بقول مشہور) یا ۲۳ ۲۷/۶۰

السرطان من جمیع الوجوہ الّا انّھا جنوبیّۃٌ حیثُ تفرَضُ فی جھۃ الجنوب من خط الاستواء مُوازیۃً لہ علی نفس بُعد خط السرطان۔

**الدائرۃ الرابعۃ** الدائرۃ القطبیّۃ الشمالیۃ ھی دائرۃٌ صغیرۃٌ تُفرَضُ علی بعد ۶۶ درجۃً و ۳۰ دقیقۃً عن خط الاستواء فی جانب الشمال

وھٰذہ الدائرۃ ھی مبدأُ المنطقۃِ البارِدۃِ الشمالیّۃِ

---

درجہ (حسب قولِ محقّق) فرض کیا جاتا ہے۔ خطّ جدی بُرج جدی کے محاذِی زمین پر فرض کیا جاتا ہے۔ لہٰذا یہ کہنا بھی درست ہے کہ محاذات کے اعتبار سے خط جدی مبدأ برج جدی پر گزرتا ہے۔ اس لیے ۲۱ دسمبر کو جب کہ آفتاب برج جدی میں ہوتا ہے۔ آفتاب کی کرنیں خط جدی پر دوپہر کے وقت عموداً پڑتی ہیں۔ بُرج جدی کا مبدأ انقلابِ جنوبی و انقلابِ شتوی کہلاتا ہے۔

قولہ الدائرۃ الرابعۃ الخ۔ یہ چوتھے دائرۂ ارضی کا بیان ہے۔ یہ نہایت چھوٹا دائرہ ہے۔ اسے دائرۂ قطبیہ شمالیّہ کہتے ہیں۔ خطّ استوار سے قطب تک کا سارا فاصلہ ۹۰ درجے کا ہے۔ یعنی ہر ایک قطب خطّ استوار سے ۹۰ درجے دور ہے۔

یہ دائرہ خطّ استوار سے تقریبًا ۶۶ درجہ ۳۰ دقیقہ ($\frac{۱}{۲}$ ۶۶ درجے) شمالاً فرض کیا جاتا ہے۔ اگر تحقیقی قول کا اعتبار کریں تو یوں کہنا چاہیے کہ اس دائرے کا فاصلہ خطّ استوار سے شمالاً $\frac{۳۳}{۶۰}$ ۶۶ درجہ ہے۔ یہ دائرہ منطقہ باردہ متجمّدہ شمالیّہ کا مبدأ ہے۔ اس لیے اس دائرے کو دائرۂ منطقہ باردہ شمالیّہ یا دائرۂ منطقہ متجمّدہ شمالیّہ بھی کہتے ہیں۔

## الدّائرةُ الخامسةُ   الدّائرةُ القطبيّةُ الجنوبيّةُ

هی دائرةٌ صغیرةٌ مثل الدائرة الرابعة حیث تُفرَض علیٰ بُعد ۶۶ درجةً و ۳۰ دقیقةً عن خطّ الاستواء فی جهة الجنوب

وهی مبدأُ المنطقةِ البارِدةِ الجنوبیّةِ۔

---

قولہ الدائرۃ الخامسۃ الخ۔ یہ پانچویں ارضی دائرے کا تذکرہ ہے۔ یہ دائرۂ رابعہ کی نظیر ہے۔ اور مکمل طور پر اس کے ساتھ مشابہ ہے۔ البتہ چوتھا شمالی تھا۔ اور پانچواں جنوبی ہے۔ اس لیے اس پانچویں کو دائرۂ قطبیہ جنوبیہ کہتے ہیں۔ یہ چوتھے دائرے کی طرح خطّ استواء سے جنوباً $\frac{۱}{۲}$ ۶۶ درجہ کے فاصلہ پر بقول مشہور یا $\frac{۳۳}{۶۰}$ ۶۶ درجہ کے بُعد پر بقول محقّق فرض کیا جاتا ہے۔ یہ دائرہ منطقۂ باردہ و منجمدہ جنوبیہ کا مبدأ ہے۔

# فصل

## فی الدّوائر السّماویّۃ

○ مسألۃٌ۔ نورد ھھنا من الدّوائر التی تُفرض فوقَ الارض فی الفضاء السماویّ دائرتین کثُر ذکرھما فی ھذا العلم

# فصل

قولہ فی الدّوائر السماویّۃ الخ۔ فصل ھٰذا میں آسمانی دو دائروں کے بعض خصوصی احوال وتفاصیل کا بیان ہے۔ چونکہ یہ دائرے زمین کی بجائے اوپر فضاء میں اور بالا ستاروں میں فرض کیے جاتے ہیں نہ کہ زمین پر۔ اس لیے انھیں دوائرِ سماویّہ سے موسوم کیا گیا۔ یہ نسبت ہے سماء کی طرف۔ ہر بالا شئے۔ فضاء وخلاء۔ چھت وغیرہ کو لغۃً سماء کہا جاتا ہے۔ ان دو دائروں کا ذکر اس علم میں کثرت سے ہوتا

الدائرۃ الاولیٰ - دائرۃ مُعدِّلِ النہار ھی دائرۃٌ تُفرض فی رُحاب الفضاء علیٰ سمتِ خطّ الاستواء

وھی تُقسِّم جمیعَ العالَم بنجومِہ قِسمین شمالیًّا و جنوبیًّا کأنَّ ھٰذہ الدائرۃ مَنطِقۃُ کلِّ العالَمِ الجسمانی بنجومہ الدائِر باعتبار حرکتہ الظاھریّۃ حولَ الارض من المشرق الی المغرب تبعًا لدوران الارض حولَ المحور من المغرب الی المشرق

والمنطقۃُ ھی الدائرۃُ المفروضۃُ فی عین وسط قطبی کُرۃٍ متحرّکۃ حولَ نفسِھا

ثم اعلم انَّ معدّلَ النہار ھی نفسُ خطِّ الاستواء

---

رہتا ہے۔ اس لیے ان کا جاننا نہایت ضروری ہے۔

قولہ الدائرۃ الاولیٰ الخ۔ یہ سماوی دو دائروں میں سے پہلے دائرے کا بیان ہے۔ اس کا نام مُعدِّل النہار ہے۔ رُحاب و رَحیب کا معنی ہے وسیع۔ رُحاب الفضاء کا معنی ہے وسیع فضاء۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ دائرہ معدِّل النہار خط استواء کے محاذی اور اس کی سمت پر بالا بالا ستاروں کی وسیع فضاء میں فرض کیا جاتا ہے۔ یہ دائرہ کُل جہان کو ستاروں سمیت دو حصوں میں تقسیم کرتا ہے ایک شمالی حصہ اور ایک جنوبی حصہ۔

یہ کل جہان کی ظاہری حرکت از مشرق بطرف مغرب (عالَم کی اس ظاہری حرکت کا سبب زمین کی محوری حرکت ہے از مغرب بطرف مشرق۔ جو ۲۴ گھنٹے میں دورہ پورا کرتی ہے۔ زمین کی متابعت میں برعکس تمام کواکب ونجوم مغرب کی طرف ۲۴ گھنٹے میں دورہ پورا کرتے ہوئے نظر آتے ہیں) کا منطقہ ہے۔ کسی کُرہ متحرکہ علی المحور کے قطبین کے عین وسط میں

بَعد اَن یُفرض توسیعُ خطّ الاستواء من جمیع الجہات الی الفضاء الاعلیٰ

ولاجل ذلك یکون قُطبا ھذہ الدائرۃِ مُسامِتَین لقُطبَی الارض قطبَی خطِ الاستواء و مُحاذِیَین لھما

وعند القطب الشمالِیّ للمعدِّل نجمٌ معروفٌ بین العوامّ والخواصّ اسمہ الجُدَیُّ وھو مِن نجوم الدُّبِّ الاصغر

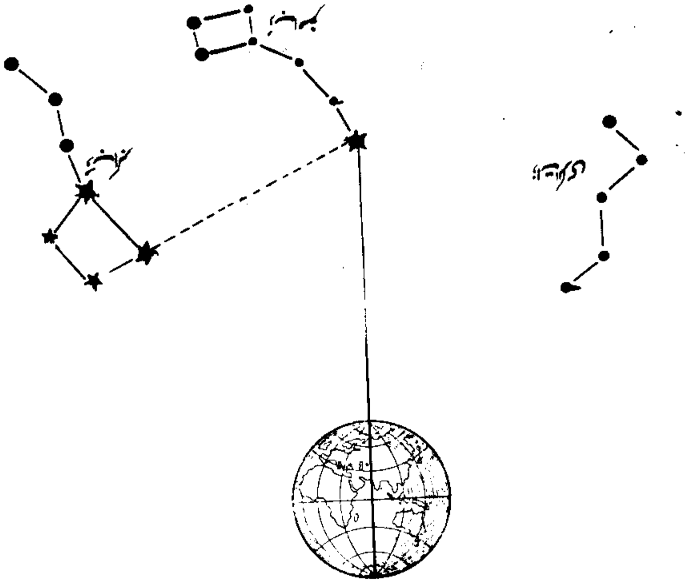
---

بڑا دائرہ اُس کُرہ کا منطقہ کہلاتا ہے۔

قولہ بعد ان یفرض الخ۔ دائرہ ثانیہ خطّ استواء کے تابع ہے۔ بالفاظِ دیگر یہ خطِ استواء کی دوسری شکل ہے توسیع کے بعد۔ لہذا اگر آپ بطور فرض خط استواء میں چاروں طرف فضاء نجوم تک توسیع کریں۔ اور علی الاستقامۃ خط استواء کو جمیع جہات میں ستاروں تک نکالتے ہوئے اسے ایک وسیع دائرہ فرض کرلیں تو یہ وسیع شدہ خطّ استواء بعینہ دائرہ معدّل بن جائے گا۔ یعنی دونوں ایک دوسرے پر منطبق ہوکر متحد ہوجائیں گے۔

اسی طرح اگر خطّ استواء کے قطبَین کو عالَم نجوم تک بالاستقامت لے جائیں، یعنی اگر زمین کا محور بالاستقامت دونوں جانب ستاروں تک لمبا کردیا جائے تو یہ خط بعینہ معدِّل کے قطبین تک پہنچے گا۔ کیونکہ معدّل النہار کے قطبین خطِ استواء یعنی زمین کے قطبین کے محاذی و مُسامِت ہیں۔ الغرض معدِّل کے دونوں قطبین زمین کے قطبین اور خط استواء کے قطبین کی سیدھ پر واقع ہیں۔

قولہ وعند القطب الشمالی للمعدّل الخ۔ چونکہ انسانوں کی عام آبادی زمین کے نصف شمالی میں ہے۔ اس لیے اللہ تعالیٰ نے انسانوں کے فائدے اور نفع کے لیے معدِّل کے قطب شمالی کے پاس ایک تارہ پیدا فرمایا ہے جسے قطب تارہ کہتے ہیں۔ اور ماہرین اسے جُدَیّ کہتے ہیں بصیغۂ تصغیر۔ یہ دُبِّ اصغر (چھوٹا ریچھ) کے سات تاروں



۳

يَستفيد منه الناسُ كثيرًا في معرفة عُرُوض البلاد الشماليّة وفي معرفة الجهات لاسيّما جهة قبلة الصلوات۔

الدائرةُ الثانيةُ۔ دائرة البروج وتُسمّٰى منطقة البروج ايضًا هي الطريق الفضائيّ الذي تُرٰى فيه

---

میں سے ایک تارہ ہے۔

یاد رکھیے کہ قطبِ شمالی کے آس پاس سات سات ستاروں کے دو مجموعے ہیں۔ ایک مجموعہ کا نام ماہرین نے دُبِّ اصغر رکھا ہے اور دوسرے کا نام دبِّ اکبر (بڑا ریچھ) رکھا ہے۔ دُبّ اس لیے کہتے ہیں کہ دور سے دیکھتے ہوئے خیال و تصوّر میں اُن سے ریچھ کی شکل بنتی ہوئی نظر آتی ہے۔ دُبِّ اکبر کے چار ستاروں کو عوام بُڑھیا کی چارپائی کہتے ہیں۔

قولہ یستفید منہ الناس الخ۔ یعنی قطبی ستارہ سے نصف شمالی کے باشندے جہات کی شناخت خصوصاً نمازوں کے لیے جہتِ قبلہ کی تعیین کرتے ہیں۔

مثلاً پاکستان میں اگر یہ ستارہ کسی شخص کے بائیں مونڈھے کے بالمقابل ہو تو یہ اس بات کی علامت ہے کہ وہ شخص رُو بقبلہ ہے۔

اسی طرح قطبی تارے کے ذریعہ شمالی شہروں کے عرضِ بلد کے درجات کا پتہ چلتا ہے ماہرین کہتے ہیں کہ یہ قطب تارہ کسی شہر میں اُفق سے جتنا بلند نظر آتا ہو۔ اُس شہر کا عرضِ بلد بھی اُتنا ہی ہوگا۔ مثلاً اگر یہ قطبی تارہ اُفق سے ٢٠ درجے بلند کسی شہر میں نظر آرہا ہو تو اس شہر کا خطِ استوار سے شمالی عرضِ بلد ٢٠ درجے ہوگا۔ جتنا یہ قطبی تارہ اُفق سے بلند ہوگا اُتنا اُس شہر کا عرضِ بلد زیادہ ہوگا۔ اللہ تعالیٰ کی شانِ قدرت ہے کہ جنوبی قطب کے پاس ایسا کوئی تارہ نہیں ہے جس سے زمین کے نصف جنوبی والے استفادہ کرسکیں۔

قولہ الدائرة الثانیۃ الخ۔ یہ دوسرے سماوی و فضائی دائرے کا بیان ہے۔ اس کے دو نام مشہور ہیں۔ اوّل دائرۃ البروج۔ دوم منطقۃ البروج۔ چونکہ یہ دائرہ بارہ

الشمس سائرةً حولَ الارض فی رأی العین نتیجةً لِسیر الارض حولَ الشمس حذاءَ هذا الطریق الفضائیّ۔

**مسألةٌ۔** دائرةُ البروج نصفها شمالیٌّ عن دائرة معدّل النهار و نصفُها جنوبیٌّ عنها

لانّها تُقاطِع معدِّلَ النهار فی مَوضعَین متقابلَین یُسمَّیان بالاعتدالَین

احدُهما اولُ بُرج الحمل ویسمّٰی اعتدالاً ربیعیًّا والآخرُ

---

بروج کے وسط پر گزرتا ہے اس لیے اس کے یہ دو نام مقرر ہوئے۔ نیز بارہ بروج اوّلاً باعتبارِ ظاہر اسی دائرے کے بارہ ٹکڑے ہیں۔ اور اسی دائرہ کے بارہ حصے بنانے سے بنتے ہیں۔ یہ بھی ایک وجہ تسمیہ ہے۔

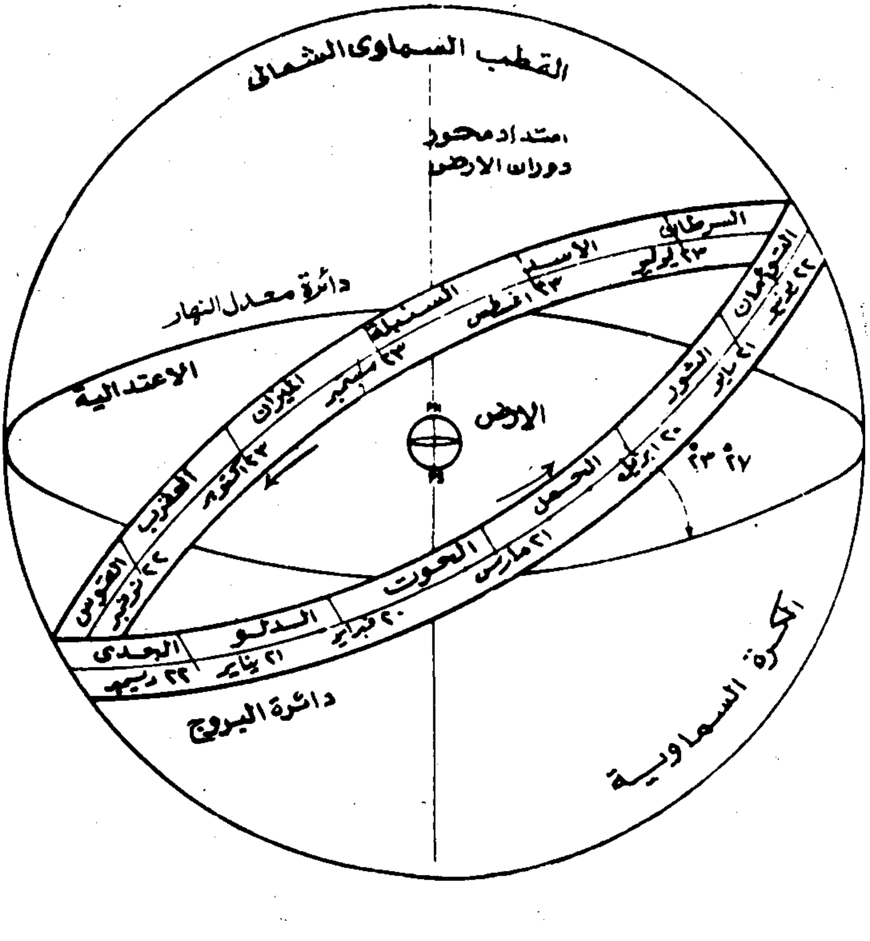
قولہ ھی الطریق الفضائی الذی الخ۔ یہ دائرہ بروج کی تعریف اور تعیین کا بیان ہے۔ تفصیل یہ ہے کہ زمین آفتاب کے گرد گھومتی ہے زمین یہ دورہ ایک سال میں پورا کرتی ہے۔ پس دائرۂ بروج اُس مدار اور فضائی راستے کا نام ہے جس میں زمین آفتاب کے گرد گردش کرتی ہے۔

زمین کی گردش حولَ الشمس کے نتیجے میں بالمقابل اُسی دائرۂ بروج میں بظاہر آفتاب اُلٹی جانب زمین کے گرد گردش کرتا ہوا نظر آتا ہے۔ اس کی مثال وہ شخص ہے جو تیز رَو ٹرین میں سوار ہو۔ تو اسے ٹرین کے قریب درخت ٹرین کی حرکت کے برخلاف دوسری جانب دوڑتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

بنا بریں دائرۃ البروج کی یہ تعریف بھی کی جاسکتی ہے کہ یہ وہ فضائی راستہ ہے جس میں ظاہری طور پر آفتاب زمین کے گرد حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے۔ آفتاب کی یہ حرکت منطقۃ البروج میں درحقیقت نتیجہ ہے حرکتِ زمین حولَ الشمس کا۔

قولہ نصفہا شمالیٌّ عن دائرۃ الخ۔ یہ دائرۃ البروج سے متعلق پہلا مسئلہ ہے۔ اس

شكل دائرة البروج ودائرة معدل النهار المتقاطعتين على اول برج الحمل واول برج الميزان وترى البروج الاثنى عشر فى دائرة البروج


القطب السماوى الشمالى
امتداد محور دوران الارض
دائرة معدل النهار الاعتدالية
السرطان
٢٣ يوليو
الاسد
٢٣ اغسطس
السنبلة
٢٣ سبتمبر
الميزان
٢٣ اكتوبر
العقرب
٢٢ نوفمبر
القوس
٢٢ ديسمبر
الجدى
٢١ يناير
الدلو
٢٠ فبراير
الحوت
٢١ مارس
الحمل
٢٠ ابريل
الثور
٢١ مايو
التوأمان
٢٢ يونيو
الارض
٢٣ ٢٧
دائرة البروج
الكرة السماوية

## اوّلُ برج المیزان و یسمّٰی اعتدالاً خریفیًّا۔

مسئلے میں یہ بات بتلائی جا رہی ہے کہ دائرۂ بروج اور دائرۂ معدِّل النہار دونوں کو بہ یک وقت اوپر عالمِ نجوم اور بلند فضا میں اگر موجود فرض کر لیا جائے، تو ان میں دو مقام پر تقاطع ہوگا۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ دائرۂ بروج کا نصف حصہ معدِّل سے شمال کو ہوتا ہے اور نصف حصہ معدِّل سے جنوب کو۔

تقاطُع والے دو مقامات کو اعتدالین کہتے ہیں۔ ایک اعتدالِ ربیعی ہے۔ اور وہ اوّل و مبدأ ہے برجِ حمل کا۔ اور دوسرا مقامِ تقاطُع مبدأ ہے برجِ میزان کا۔ دوسرے کا نام اعتدالِ خریفی ہے۔ جیسا کہ شکلِ ھذا میں نظر آرہا ہے۔ آپ ارضی کُرہ لے کر یہ معاملہ اس طرح سمجھ اور سمجھا سکتے ہیں۔ کہ اس کُرے پر خطِ استوار کو بعینہ معدِّل سمجھ لیں۔ اور اس پر ایک دوسرا دائرہ ایسا فرض کر لیں۔ جو بطریقۂ زاویۂ حادّہ خطِ استوار کو دو جگہ کاٹے۔

تقاطع کا زاویۂ حادّہ ½۲۳ درجے کا ہونا چاہیے۔ یہ دوسرا دائرہ دائرۂ بروج فرض کر لیں۔ دوسرے دائرے کا نصف حصہ خطِ استوار سے شمال کو ہوگا۔ اور نصف حصہ خطِ استوار سے جنوبی جانب کو ہوگا۔ تقاطع کے دونوں مقام ایک دوسرے کے بالمقابل ہوں گے۔

قولہ اوّلُ برج المیزان الخ۔ حاصل کلام یہ ہے کہ اِن دو اعتدالوں میں سے ایک اعتدال برجِ حمل کا مبدأ ہے۔ یعنی جہاں اِن دو دائروں میں تقاطع ہوا ہے وہ برج حمل کا مبدأ ہے۔

اس اعتدال کو اعتدالِ ربیعی کہتے ہیں۔ کیونکہ جب آفتاب ظاہری حرکت کے اعتبار سے اس نقطے پر پہنچتا ہے تو شمالی معمورۂ ارض کے اکثر حصے میں موسم ربیع شروع ہوتا ہے۔ ربیع کا معنی ہے بہار۔ آفتاب ظاہری حرکت کے لحاظ سے دائرۃ البروج میں چلتے ہوئے اعتدالِ ربیعی میں ۲۱ مارچ کو پہنچتا ہے۔ اس لیے ۲۱ مارچ کے بعد شمالی اکثر معمورہ میں موسم بہار شروع ہوتا ہے۔ اس تاریخ کو اکثر معمورہ و آباد زمین میں دن اور رات برابر ہوتے ہیں۔

**مسألۃٌ۔** قدرُ زاویۃِ التقاطُعِ بین ھاتین الدائرتین ۲۳ درجۃً و ۲۷ دقیقۃً علیٰ ما ھو المحقَّق فی ھذا العصر لکنّ المشھور علی الألسِنۃ أنّ قدرھا ۲۳ درجۃ و ۳۰ دقیقۃً ای ۲۳½ درجۃً وغایۃُ البُعد بین ھاتین الدائرتین انّما ھی بِقدر ھٰذہ الزاویۃ

---

معدّل اور دائرۃ البروج میں دوسرا مقامِ تقاطع برج میزان کا مبدأ ہے۔ اسے اعتدالِ خریفی کہتے ہیں۔ کیونکہ جب آفتاب ظاہری حرکت کے ذریعہ دائرۂ بروج میں چلتے ہوئے (یہ دراصل زمین کی حرکت حول الشمس ہے جس کی وجہ سے ہمیں آفتاب زمین کے گرد گھومتا ہوا نظر آتا ہے) مبدأ برجِ میزان میں پہنچ جائے تو شمالی معمورۂ زمین کے اکثر حصوں میں موسمِ خریف شروع ہوجاتا ہے۔ خریف کا معنی ہے موسم خزاں۔ گرمی کے بعد معتدل موسم کا نام خریف ہے۔ آفتاب اعتدالِ خریفی میں ۲۳ یا ۲۲ ستمبر کو پہنچتا ہے۔

**فائدہ** مذکورہ صدر احوال باعتبار مبدأ ربیع وخریف نصف شمالی سے متعلق ہیں۔ باقی زمین کے نصف جنوبی کا حال اس کے برعکس ہے۔ زمین کے نصف جنوبی کا موسمِ بہار ۲۲ ستمبر سے شروع ہوتا ہے جب کہ آفتاب اوّلِ برجِ میزان میں پہنچے۔

اور ان کا موسمِ خریف ۲۱ مارچ کو شروع ہوتا ہے۔ اُس وقت آفتاب برجِ حمل کے اوّل و مبدأ میں پہنچا ہوا ہوتا ہے۔ پس ہم شمالی نصف حصے والوں کے لیے جو اعتدالِ ربیعی ہے وہ زمین کے نصف جنوبی کے باشندوں کے لیے اعتدال خریفی ہے۔ اور جو ہمارا اعتدال خریفی ہے وہ ان کا اعتدال ربیعی ہے۔ بالفاظ دیگر جس وقت ہمارا موسم بہار (ربیع) شروع ہوتا ہے اُس وقت جنوبی حصے میں موسم خریف شروع ہوتا ہے۔

قولہ قدرُ زاویۃ التقاطُع الخ۔ گزشتہ مسئلہ میں یہ بات بتلائی گئی تھی کہ اُوپر

ثمّ انّ معرفۃ قدر البعد بین ہاتین الدائرتین المسمّٰی بالمیل الکلّی من مہمّات ہٰذا الفنّ فاحفظہ تکن علٰی بصیرۃٍ

**مسألۃٌ۔** فقسّموا دائرۃ البروج الٰی اثنی عشر جزءً وسمّوا کلّ جزءٍ منہا برجًا

---

فضا میں دائرۂ بروج اور دائرۂ معدّل کے مابین دو مقام پر تقاطُع ہوتا ہے۔ تقاطُع کے یہ دو مقام اعتدالَین کہلاتے ہیں۔

اب مسئلہ ھذا میں مقام تقاطع میں زاویے کی مقدار کا بیان ہے۔ خلاصۂ مقصود یہ ہے کہ معدّلِ النہار اور دائرۂ بروج کے مابین مقام تقاطع میں جو زاویہ پیدا ہوتا ہے اس زاویے کی مقدار موافقِ قولِ مشہور ۲۳ درجہ ۳۰ دقیقہ یعنی ½۲۳ درجہ ہے لیکن زمانۂ حال میں تحقیق کے قریب قول کے مطابق اس زاویے کی مقدار ہے ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ۔

اس کا نتیجہ یہ ہے کہ اِن دونوں دائروں میں شمالاً وجنوباً زیادہ سے زیادہ فاصلہ بھی اِتنا ہی ممکن ہے یعنی ½۲۳ درجہ یا ۲۷/۶۰ ۲۳ درجہ۔ ان دو دائروں کے مابین غایتِ بُعد کو مَیلِ کُلّی کہتے ہیں پس مَیلِ کُلّی کی مقدار کا جاننا اور اسے ذہن میں محفوظ رکھنا فن ھذا میں نہایت ضروری ہے۔

یہ بھی یاد رکھیں کہ شمالاً وجنوباً دائرۃ البُروج کے وہ دو مقام جو معدّل النہار سے زیادہ سے زیادہ فاصلہ پر واقع ہیں انہیں انقلابَین کہتے ہیں۔ ایک مقام انقلابِ شمالی کہلاتا ہے اور دوسرا مقام انقلابِ جنوبی کہلاتا ہے۔ انقلابِ شمالی میں آفتاب ۲۱ جون کو پہنچتا ہے۔ اس وقت آفتاب کی شعاعیں خطّ سرطان پر عموداً واقع ہوتی ہیں۔ اور انقلابِ جنوبی میں آفتاب ۲۲ دسمبر کو پہنچتا ہے۔ پس ۲۲ دسمبر کو آفتاب کی شعاعیں خطِ جدی پر دوپہر کے وقت عموداً واقع ہوتی ہیں۔

قولہ فقسّموا دائرۃ البروج الخ۔ مسئلہ ھذا میں بارہ برجوں کی تفصیل پیش کی

وھٰذہٖ اسماءُ البُروج ① الحمل ② الثور ③ الجوزاء ④ السَّرطانُ ⑤ الاسدُ ⑥ السُّنبُلۃُ وتسمّٰى بالعذراء ایضًا

ھٰذہٖ السِّتّۃُ شمالیّۃٌ عن معدّل النہار الثلاثۃُ الاولیٰ منہا ربیعیّۃٌ والثلاثۃُ الاَخیرۃُ صَیفیّۃٌ

⑦ المیزانُ ⑧ العقربُ ⑨ القوسُ ⑩ الجدیُ ⑪ الدّلوُ ⑫ الحُوتُ

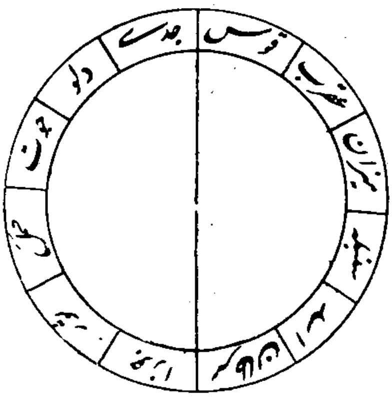
ھٰذہٖ السِّتّۃُ جنوبیّۃٌ عن معدّل النہار الثلاثۃُ الاُولُ منہا خَرِیفیَّۃٌ والثلاثۃُ الاُخرٰی منہا شتویّۃٌ ۔ و

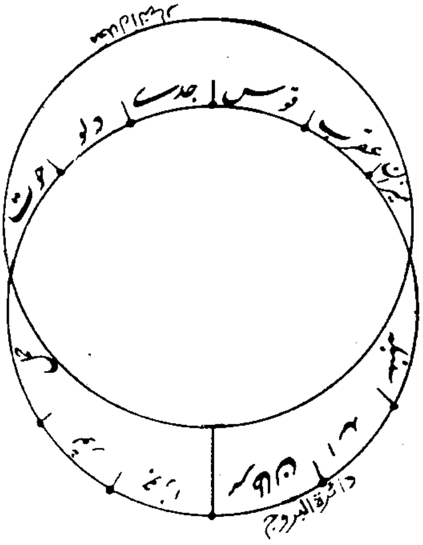
---

گئی ہے۔ تفصیلِ کلام یہ ہے کہ زمانۂ قدیم سے ماہرینِ علمِ فلک دائرۂ برُوج کو بارہ برابر کے ٹکڑوں میں منقسم کرتے ہیں۔ یعنی دائرہ بروج بتمامہا میں بارہ مساوی قوس فرض کرتے ہیں۔ ہر ٹکڑے اور قوس کا نام انہوں نے بُرج رکھا ہے۔ ان میں سے پہلے چھے بروج معدّلِ النہار سے شمالاً۔ واقع ہیں اور باقی چھے بروج معدّل النہار سے جنوباً واقع ہیں۔

اِن بروج میں سے شمالی چھے برجوں کے نام ترتیب وار یہ ہیں۔ ا۔ حمل۔ ۲۔ ثور۔ ۳۔ جوزاء۔ ۴۔ سرطان۔ ۵۔ اسد۔ ۶۔ سُنبلہ۔ سنبلہ کو عذراء بھی کہتے ہیں۔ اِن چھے شمالی برجوں میں سے پہلے تین ربیعی برج ہیں یعنی موسم بہار کے بُرج۔ اور آخری تین بروج صَیفیّہ کہلاتے ہیں۔ یعنی موسم گرما کے بروج۔

اِن کے علاوہ جنوبی چھے برجوں کے نام بالترتیب یہ ہیں۔ ا۔ میزان۔ ۲۔ عَقرب۔ ۳۔ قوس۔ ۴۔ جدی۔ ۵۔ دلو۔ ۶۔ حُوت۔ اِن چھے جنوبی برجوں میں سے پہلے تین بروج خریفیہ کہلاتے ہیں۔ یعنی موسم خزاں کے بروج۔ اور آخری تین بروج شتویہ کہلاتے ہیں۔ یعنی موسم سرما کے برُوج۔


جدی
قوس
عقرب
میزان
سنبله
اسد
سرطان
جوزا
ثور
حمل
حوت
دلو


معدل النهار
جدی
قوس
عقرب
میزان
دلو
حوت
حمل
سنبله
اسد
سرطان
جوزا
ثور
دائرة البروج

## نظمتُها فی ھٰذین البیتین

الحملُ ثم الثور و الجوزاءُ          والسرطانُ الاسدُ العذراءُ
میزانُ عقربٌ وقوسٌ جدیٌ          فالدلوُ ثم الحوتۃُ العنقاءُ

---

قولہ ونظمتُھا فی ھٰذین الخ۔ یعنی مصنّف نے اِن بارہ برُوج کے اسماء کو بالترتیب اِن دو اَبیات میں جمع کیا ہے۔ تاکہ طلباء کے لیے اِن برُوج کے نام یاد رکھنا آسان ہو جائے۔ کیونکہ نثر کے مقابلہ میں نظم یاد کرنا اور یاد رکھنا آسان ہے۔ سَرَطان میں را مفتوح ہے اور یہ فتحِ راء ہی صحیح تلفظ ہے۔ عذراء برُج سُنبلہ کا نام ہے۔ حُوتۃ میں تاء وحدتِ نوعی کے لیے ہے یعنی ایک نوع و ایک قسم کی مچھلی۔

العَنقاء بفتح عین بر وزن حمرآء وسودآء۔ صفتِ حوتۃ ہے۔ یا یہ صفت کُل ۱۲ برُوج کی ہے بطریق تغلیبِ تانیث علی التذکیر۔ عَنقاء ایک فرضی پرندہ ہے جسے علماءِ کلام و علماء منطق کثرت سے ذکر کرتے ہیں۔ درحقیقت اس کا کوئی وجود نہیں ہے۔ اس لیے جو چیز معدوم ہو یا فرضی ہو تو اس کو بطور محاورہ عنقاء سے تشبیہ دیتے ہیں یقال ھٰذا الشئ صار کالعنقاء یعنی یہ شئ عنقاء کی طرح معدوم و نایاب ہے۔ پس اگر یہ صفتِ حوتۃ ہو تو مطلب یہ ہے کہ یہ فرضی مچھلی ہے۔ اس برج میں حقیقتاً کوئی مچھلی موجود نہیں ہے۔ اور اگر یہ علی التبادُل و التعاقُب یا بطریق اجتماع جملہ بارہ برُوج کی صفت ہو تو پھر مطلب یہ ہے کہ ان بارہ برُوج میں سے اکثر کے اسماء اگرچہ حیوانات کے نام ہیں لیکن یہ فرضی نام ہیں۔ درحقیقت آسمان میں یعنی ان برجوں میں کوئی حیوان موجود نہیں (۱) نہ وہاں حمل ہے (بکری کا بچہ) (۲) نہ ثور (بیل) (۳) نہ جوزاء (کالی بکری جس کے وسط میں سفیدی ہو) نیز جوزاء کا معنی ہے وسط الشئ (۴) نہ سرطان (کیکڑا) (۵) نہ اسد (شیر) (۶) نہ عذراء (کنواری لڑکی) (۷) نہ میزان (ترازو) (۸) نہ عقرب (بچھو) (۹) نہ قوس و رامی (کمان و تیر انداز) (۱۰) نہ جدی (بکری کا بچہ) (۱۱) نہ دلو و ساکبُ الماء (ڈول اور پانی گرانے والا شخص) (۱۲) اور نہ حُوت (مچھلی) یہ سب عَنقاء کی طرح معدوم ہیں اور سب عنقاء مُغرِب کی مانند صرف اسماء ہیں۔ ان کا مسمّٰی کوئی حیوان آسمان میں موجود نہیں ہے۔

# فصل

## فی القارّاتِ

○ یشتمل ھذا الفصلُ علیٰ مسألتین مُھمّتین

# فصل

قولہ فی القارّات الخ۔ قارّۃ بتشدید راء کا معنی ہے برِّ اعظم۔ فصلِ ہذا میں برِّ اعظموں کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ سطحِ ارض کے دو حصے ہیں۔ ایک حصہ خشکی کا ہے اور وہ بہت تھوڑا ہے۔ اور دوسرا حصہ وہ ہے جس پر پانی ہے۔ پانی والا حصہ خشکی کی بنسبت بہت زیادہ ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ زمین کی سطح میں سے $\frac{٢٩}{١٠٠}$ برّ ہے۔ اور $\frac{٧١}{١٠٠}$ بحر ہے۔ تو برّ و بحر میں ٢ اور ٥ یعنی $\frac{٢}{٥}$ کی نسبت ہے۔ پھر خشکی کو ماہرین نے سات حصوں پر تقسیم کیا۔ ہر حصے کو قارّۃ کہتے ہیں۔

زمین کے تفصیلی احوال کو سمجھنے کے لیے اِن سات برِّ اعظموں کا جاننا نہایت ضروری ہے قارّات کی بحث دراصل علمِ جغرافیہ کے ابحاث و مسائل میں بھی داخل ہے اور علمِ ہیئت کے

المسألةُ الاُولیٰ۔ اِعلم انّہم قسّموا برَّ الارض الی سَبعةِ اقسامٍ ھی القارّاتُ السبعُ المشہورة
وسَمّوا کلَّ قارّةٍ منہا باسمٍ علی حدةٍ والقارّاتُ السبعُ ھی قارّةُ آسیا۔ قارّةُ افریقیا۔ قارّةُ اوروبا۔ قارّةُ امریکا الجنوبیّةِ۔ قارّةُ امریکا الشمالیّةِ۔ قارّةُ القطب الجنوبیّ المسمّاةُ بقارّةِ اَنتارکِنیکا۔ قارّةُ اوستralیا۔ ویُسمِّیہا کثیرٌ من المحقِقین قارّةً اوقیانوسِیّةً۔

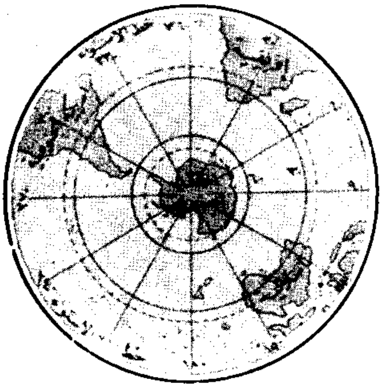
---

مباحث میں بھی۔ اس بحث کی نظیر ہیئتِ قدیمہ میں سات اقالیم کی بحث ہے۔ علماء ہیئتِ قدیمہ کتبِ ہیئت میں اقالیمِ سبعہ کی بحث ضرور ذکر کرتے ہیں۔

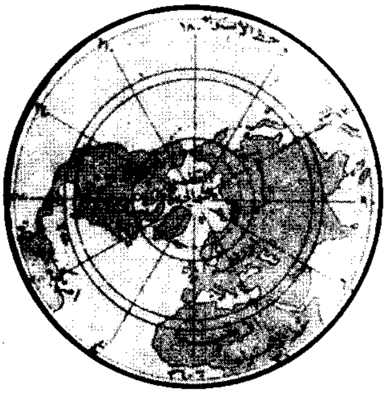
قولہ المسألۃ الاولیٰ الخ۔ ایضاح مسئلہ اولیٰ یہ ہے کہ علماء ماہرین نے زمین کی سطح میں سے خشکی میں سات حصے فرض کیے ہیں۔ یعنی خشکی کو سات اقسام پر منقسم کیا ہے۔ یہ سات اقسام سات برّ اعظم ہیں۔ ہر برّ اعظم کا انہوں نے الگ الگ نام رکھا ہے۔ سات اعداد پر تقسیم کا باعث طبعی اور قدرتی اختلافِ حالات اور اختلافِ محلِّ وقوع کے علاوہ زمین کے جغرافیہ کی تسہیلِ فہم و اِفہام بھی ایک بہت بڑا باعث ہے۔

قولہ وسمّوا کلَّ قارّۃ الخ۔ یعنی ان سات میں سے ہر برّ اعظم کا علماء نے الگ الگ نام رکھا ہے۔ ان ناموں میں سے بعض کی وجہ تسمیہ مجہول ہے۔ مثلاً یقینی طور پر یہ نہیں کہا جاسکتا کہ ایشیا کو کیوں ایشیا کہتے ہیں تخمینی اور ظنّی کلام الگ چیز ہے۔ یقینی طور پر وجہ تسمیہ معلوم نہیں ہے۔

وہ سات برّ اعظم یہ ہیں۔ (۱) ایشیا (۲) افریقہ (۳) یورپ (۴) جنوبی امریکہ (۵) شمالی امریکہ (۶) قطب جنوبی کا براعظم جس کا نام ہے انٹارکٹیکا۔ (۷) اور برّ اعظم آسٹریلیا۔ جسے بعض ماہرینِ جغرافیہ قارّہ اوقیانوسیّہ کے نام سے موسوم کرتے ہیں۔ کیونکہ آسٹریلیا کے نقشے پر اگر آپ نظر ڈالیں تو واضح طور پر دیکھ لیں گے کہ


خط الاستواء

نصف الكرة الأرضية الجنوبى


خط الاستواء ١٨٠

نصف الكرة الأرضية الشمالى

المسألةُ الثانيةُ - اعظمُ القارّاتِ واَوسعُها قارّةُ آسيا ثم قارّةُ اُفريقيا ثم قارّةُ امريكا الشماليّة ثم قارّةُ امريكا الجنوبيّة ثم قارّةُ القطب الجنوبيّ ثم قارّةُ اوروبا واصغرُها قارّةُ اوستراَليا ثم قارّةُ اوروبا

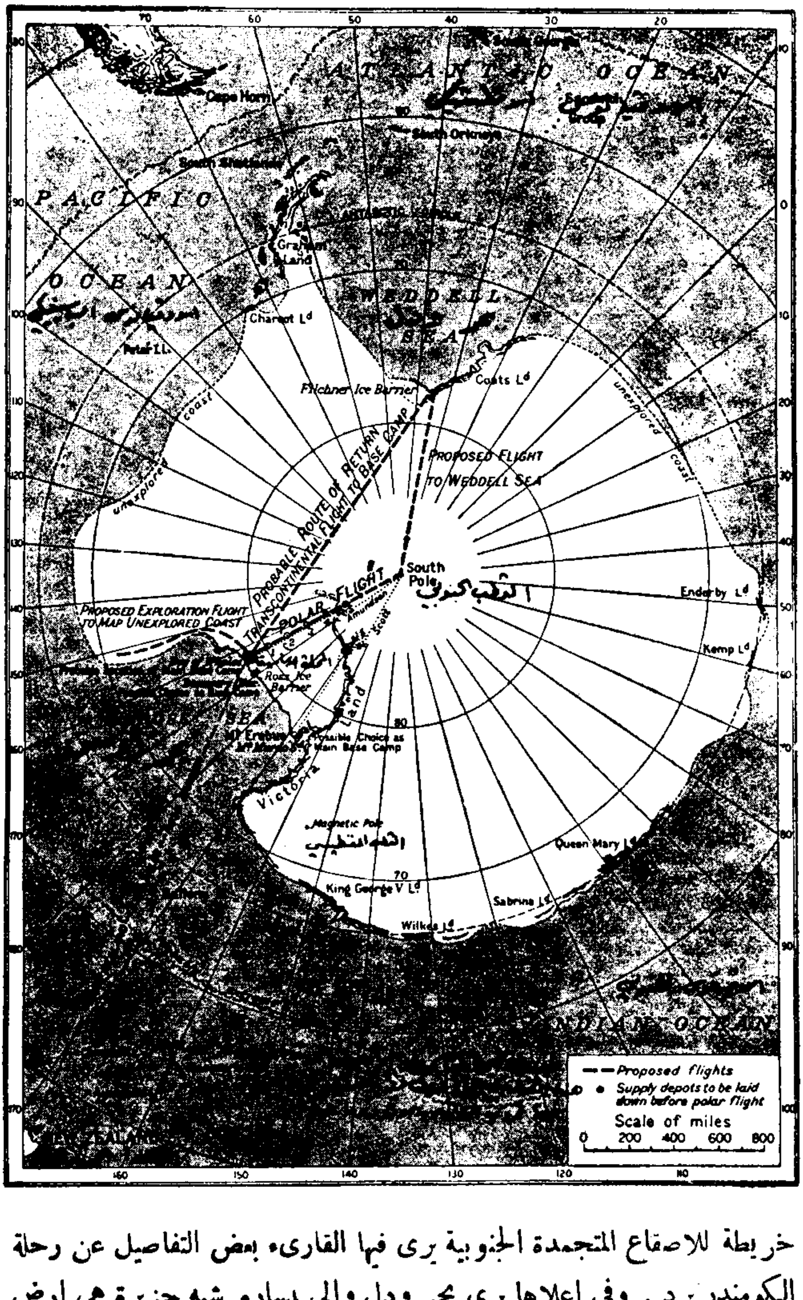
یہ چھوٹا برِّ اعظم دراصل بحر اوقیانوس میں ایک الگ بڑا جزیرہ ہے۔

**فائدہ** برِّ اعظم قطبِ جنوبی کی دریافت نئی ہے۔ قدماء کو اس برِّ اعظم کا علم نہ تھا۔ قطبِ شمالی پر منجمد پانی کا سمندر محیط ہے۔ وہاں خشک زمین نہیں ہے۔ بلکہ جمی ہوئی برف کی تہوں کو اگر توڑ دیا جائے تو نیچے پانی ہی پانی نظر آئے گا۔

پہلے علماء کا خیال تھا کہ قطبِ شمالی کی طرح قطبِ جنوبی کے اردگرد برف کے نیچے بھی پانی ہے۔ لیکن کچھ مدت قبل یہ عجیب بات دریافت ہوئی کہ قطب جنوبی کے اردگرد ایک بڑا خشک قطعہ ایسا ہے جس پر برف جمی ہوئی ہے۔ یعنی وہاں برف خشک زمین پر پڑی ہوئی ہے نہ کہ پانی پر۔ قطب جنوبی کے خشک قطعے کو انٹارکٹکا اور انٹارکٹیکا کہتے ہیں۔ یہ ساتواں برِّ اعظم ہے۔ اس قطعے کی دریافت کا قصہ بھی بڑا عجیب ہے جو کتابوں میں مذکور ہے۔

قولہ المسألۃُ الثانیۃُ الخ۔ یہ دوسرا مسئلہ ہے فصل ھذا میں۔ اس میں ہر برِّ اعظم کی مقدار وسعت بتلائی گئی ہے۔ نیز یہ بات بتلائی گئی ہے کہ کونسا برِّ اعظم سب سے بڑا ہے اور کون سا برِّ اعظم سب سے چھوٹا ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ برِّ اعظم ایشیا تمام برِّ اعظموں میں سب سے بڑا اور سب سے زیادہ وسیع ہے۔ ایشیا کو عربی میں آسیا کہتے ہیں۔ اس کے بعد افریقہ بڑا ہے۔ اس کے بعد امریکہ شمالیہ۔ اس کے بعد امریکہ جنوبیہ۔ اس کے بعد انٹارکٹیکا۔ اس کے بعد برِّ اعظم یورپ ہے۔ اور سب سے چھوٹا برِّ اعظم آسٹریلیا ہے۔ جو


ATLANTIC OCEAN
PACIFIC OCEAN
INDIAN OCEAN
Cape Horn
South Georgia
Sandwich Grp
South Orkneys
South Shetlands
ANTARCTIC CIRCLE
Graham Land
Charcot Ld
Peter I I.
WEDDELL SEA
Filchner Ice Barrier
Coats Ld
unexplored coast
PROPOSED FLIGHT TO WEDDELL SEA
PROBABLE ROUTE OF RETURN TRANSCONTINENTAL FLIGHT TO BASE CAMP
POLAR FLIGHT
South Pole
Amundsen
Scott
PROPOSED EXPLORATION FLIGHT TO MAP UNEXPLORED COAST
Ross Ice Barrier
SEA
Mt Erebus
Possible Choice as Main Base Camp
Victoria Land
Magnetic Pole
Enderby Ld
Kemp Ld
Queen Mary Ld
Sabrina Ld
Wilkes Ld
King George V Ld
NEW ZEALAND
Proposed flights
Supply depots to be laid down before polar flight
Scale of miles
0 200 400 600 800
70
60
50
40
30
20
10
0
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170

خريطة للاصقاع المتجمدة الجنوبية يرى فيها القارىء بعض التفاصيل عن رحلة الكومندر برد . وفي اعلاها يرى بحر ودل والى يساره شبه جزيرة هي ارض غراهام الذي اثبت ولكنز بطيرانه انها جزيرة يفصلها عن القارة مضيق متجمد

وانظُرْ فی هذا الجدوَل تَعرِفْ قدرَ سِعةِ کلِّ قارّةٍ بالامیال المربّعةِ

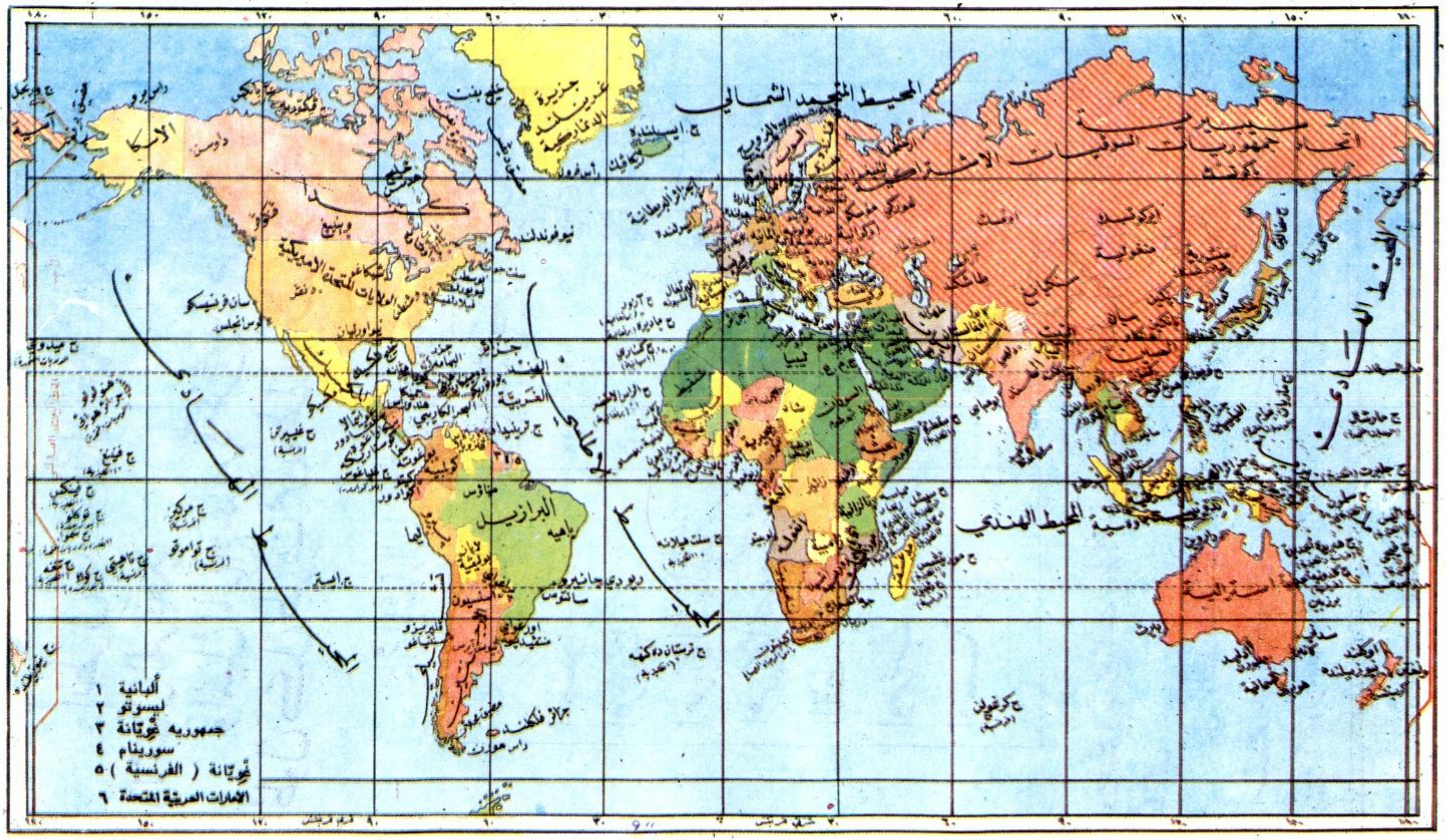
والمیلُ المربّعُ عبارةٌ عن خِطّةٍ مربّعةٍ یکون طُولُ کلّ طرفٍ من اطرافها الاربعة میلاً۔

## جدول اسماء القارّات مع بیان سِعة کُلّ قارّة

| اسم القارّة | قدرالمسّاحة بالامیال المربّعة |
|---|---|
| آسیا | ١٧٠٠٠٠٠٠ میلٍ مُربّعٍ |
| افریقیا | ١١٦٠٠٠٠٠ میلٍ مُربّعٍ |
| امریکا الشمالیّة | ٩٠٠٠٠٠٠ میلٍ مُربّعٍ |
| امریکا الجنوبیّة | ٧٠٠٠٠٠٠ میلٍ مُربّعٍ |
| القطب الجنوبی | ٥٠٠٠٠٠٠ میلٍ مُربّعٍ |
| اوروبا | ٣٨٠٠٠٠٠ میلٍ مُربّعٍ |
| اوستراليا | ٣٥٠٠٠٠٠ میلٍ مُربّعٍ |

دوسرے درجہ پر چھوٹا ہے وہ برّ اعظم یورپ ہے۔ یورپ کو عربی میں اُورُوبا اور اُورُبا کہتے ہیں۔

قولہ وانظر فی هذا الجدوَل الخ۔ خلاصہ کلام یہ ہے کہ متن میں مذکور جدوَل اور نقشے کو آپ غور سے پڑھیں۔ اس سے آپ آسانی سے یہ معلوم کر سکتے ہیں کہ ہر ایک برّ اعظم دیگر برّ اعظموں سے کتنا چھوٹا یا کتنا بڑا ہے۔ اس جدوَل میں ہر ایک برّ اعظم کی وُسعت معیار


المحيط المتجمد الشمالي
اتحاد جمهوريات السوفيات الاشتراكية
سيبيريا
الاسكا
كندا
جزيرة غرينلند الدانماركية
الولايات المتحدة الامريكية
البرازيل
ليبيا
السودان
تشاد
المحيط الهندي
المحيط الهادي
المحيط الهادي
المحيط الاطلسي
استراليا
منغولية
الصين
الهند
ايسلندا
نيوفوندلند
سان فرنسيسكو
لوس انجلس
نيو اورليان
ريو دي جانيرو
ساو باولو
باهيه
ماناوس
جزر فكلند
راس هورن
البحر الكاريبي
جزر الهند الغربية
ج ترستان دا كونها
ج سنت هيلانه
ج كرغولن
اوكلند
نيوزيلنده
١ ألبانية
٢ ليسوتو
٣ جمهوريه غويانة
٤ سورينام
٥ غويانة ( الفرنسية )
٦ الامارات العربية المتحدة
١٨٠
١٥٠
١٢٠
٩٠
٦٠
٣٠
٠
٣٠
٦٠
٩٠
١٢٠
١٥٠
١٨٠
غرب غرينتش
شرق غرينتش

مربّع میل میں ذکر کی گئی ہے۔ میل مربّع کا مطلب ہے زمین کا وہ مربّع ٹکڑا جس کا طول چاروں طرف سے ایک ایک میل ہو۔

اس نقشے میں غور کرنے سے پہلے یہ بات یاد رکھیں کہ زمین کی ساری سطح کی مقدار ہے ۱۹۷،۰۰۰،۰۰۰ مربّع میل۔ یعنی بیس کروڑ مربع میل سے کچھ کم۔ یہ برّ و بحر دونوں کی مقدارِ وُسعت ہے۔ پہلے آپ کو معلوم ہوگیا کہ زمین کی کل سطح میں سے خشکی صرف $\frac{۲۹}{۱۰۰}$ ہے۔

**فائدہ** مندرجہ ذیل نقشے سے آپ یہ معلوم کر سکتے ہیں کہ ہر ایک برِّ اعظم میں کتنے اور کون سے ملک واقع ہیں :۔

# دنیا کے ممالک، رقبہ اور دارالحکومۃ

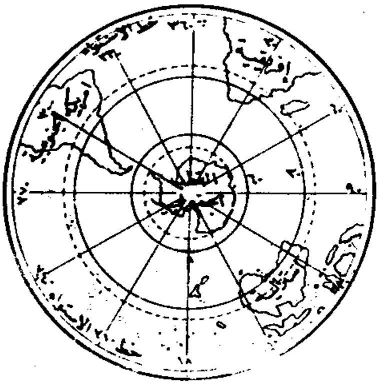
| نام ملک | رقبہ (مربّع کلومیٹر) | دارالحکومۃ |
|---|---|---|
| **برِّاعظم ایشیا** | | |
| افغانستان | ۶،۴۷،۹۹۷ | کابل |
| اسرائیل | ۲۰،۷۰۰ | تل ابیب |
| اومان | ۲،۱۲،۴۵۷ | مسقط |
| ایران | ۱۶،۴۸،۰۰۰ | تہران |
| انڈونیشیا | ۲۰،۲۷،۰۸۷ | جکارتہ |
| اُردن | ۹۷،۷۴۰ | عمان |
| برما | ۶،۷۸،۰۳۳ | رنگون |
| بحرین | ۶۲۲ | مناما |

| نام ملک | رقبہ (مربع کلومیٹر) | دار الحکومۃ |
|---|---|---|
| بھارت | ۳۲،۸۰،۴۸۳ | دھلی |
| بھوٹان | ۴۷،۰۰۰ | پوناکھا |
| پاکستان | ۸،۰۳،۹۴۳ | اسلام آباد |
| بنگلہ دیش | ۱،۴۲،۷۷۶ | ڈھاکہ |
| ترکی (ایشیائی) | ۷،۵۶،۹۵۳ | انقرہ |
| تھائی لینڈ | ۵،۱۴،۰۰۰ | بنکاک |
| جاپان | ۳،۷۲،۱۵۴ | ٹوکیو |
| جزائر فلپائن | ۳،۰۰،۰۰۰ | منیلا |
| چین | ۹۵،۹۶،۹۶۱ | بیجنگ |
| ہانگ کانگ | ۱،۰۳۴ | وکٹوریہ |
| روس (ایشیائی) | ۱،۶۸،۳۱،۰۰۰ | ماسکو |
| سری لنکا | ۶۵،۶۱۰ | کولمبو |
| شام | ۱،۸۵،۴۰۸ | دمشق |
| سعودی عرب | ۲۱،۴۹،۶۹۰ | ریاض |
| کویت | ۱۷،۸۱۸ | کویت |
| عراق | ۴،۳۴،۹۲۴ | بغداد |
| لبنان | ۱۰،۴۰۰ | بیروت |
| ملائیشیا | ۵،۲۷،۹۱۰ | کوالالمپور |
| متحدہ عرب امارات | ۸۳،۶۰۰ | ابوظبی |
| مالدیو جزائر | ۲۹۸ | مالے |
| قطر | ۲۲،۰۱۴ | دوہا |
| قبرص | ۹،۲۵۱ | نکوشیا |
| کوریا (شمالی) | ۱،۲۰،۵۳۸ | پیونگ یانگ |

| نام ملک | رقبہ (مربع کلومیٹر) | دار الحکومۃ |
|---|---|---|
| کوریا (جنوبی) | ۹۸،۴۸۴ | سیول |
| لاؤس | ۱۴،۰۰۰ | لوانگ پرابانگ |
| منگولیا | ۱۵،۶۵،۰۰۰ | اولان بتور |
| نیپال | ۱،۴۰،۷۹۷ | کھٹمنڈو |
| سنگاپور | ۵۸۱ | سنگاپور |
| ویت نام | ۱،۵۸،۷۵۰ | ہوچی منہ سیٹی |
| یمن (شمالی) | ۱،۹۵،۰۰۰ | صنعاء |
| یمن (جنوبی) | ۹،۳۲،۹۶۸ | عدن |

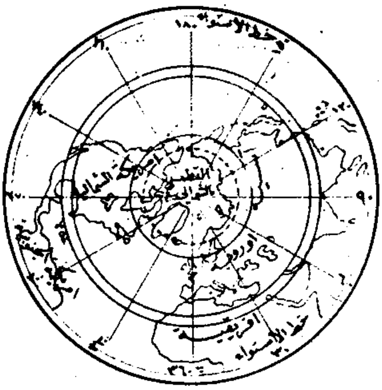
## برّاعظم افریقہ

| | | |
|---|---|---|
| الجیریا | ۲۳،۸۱،۷۴۱ | الجزائر |
| انگولا | ۱۲،۴۶،۷۰۰ | لوانڈا |
| استوائی گنی | ۲۸،۰۵۱ | باٹا |
| ایتھوپیا (حبشہ) | ۱۲،۲۱،۹۰۰ | عدیس ابابا |
| آئیوری کوسٹ | ۳،۲۲،۴۶۳ | عابد جان |
| بوٹسوانا | ۶،۰۰،۳۷۲ | میفکنگ |
| برونڈی | ۲۷،۸۳۴ | یوسمبورا |
| تنزانیہ | ۹،۴۵،۰۸۷ | دار السلام |
| ٹوگو | ۵۶،۰۰۰ | لومے |
| ٹیونشیا | ۱،۶۳،۶۱۰ | تیونس |
| جنوبی افریقہ | ۱۲،۲۱،۳۷ | جوہنسبرگ |



خط الاستواء
٣٦٠
٣٣٠
افريقية
٣٠
٦٠
٩٠
امريكا الجنوبية
القطب الجنوبي
٢٧٠
٢٤٠
٢١٠
خط الاستواء
١٨٠
استراليا

نصف الكرة الأرضية الجنوبي



خط الاستواء
١٨٠
٢١٠
٢٤٠
امريكا الشمالية
القطب الشمالي
٢٧٠
٩٠
اوروبا
٦٠
افريقية
خط الاستواء
٣٠
٣٦٠

نصف الكرة الأرضية الشما

| نام ملک | رقبہ (مربع کلومیٹر) | دارالحکومۃ |
|---|---|---|
| چاڈ | ۱۲،۸۴،۰۰۰ | فورٹ لامی |
| بینن | ۱،۱۲،۶۲۲ | پورٹونوو و |
| ری یونین | ۲،۵۱۰ | سینٹ ڈینس |
| روانڈا | ۲۶،۳۳۸ | بکاؤ |
| زمبابوے | ۳،۹۰،۵۵۰ | سالسبری |
| سنیگال | ۱،۹۶،۱۹۲ | ڈاکر |
| سیرالیون | ۷۱،۷۴۰ | فری ٹاؤن |
| سوڈان | ۲۵،۰۵،۸۱۳ | خرطوم |
| سوازی لینڈ | ۱۷،۳۶۳ | بابین |
| صومالیہ | ۶،۳۷،۶۵۷ | موگادیشو |
| غیبون | ۲،۶۷،۶۶۷ | لبرے ول |
| کینیا | ۵،۸۲،۶۴۶ | نیروبی |
| کانگو | ۳،۴۲،۰۰۰ | برازول |
| کیمیرون | ۴،۷۵،۴۴۲ | دوالا |
| گیمبیا | ۱۱،۲۹۵ | بتھرسٹ |
| گنی | ۲،۴۵،۸۵۷ | کوناکری |
| گنی بساؤ | ۳۶،۱۲۵ | بساؤ |
| گھانا | ۲،۳۸،۵۳۷ | عکرا |
| لیسوتھو | ۳۰،۳۵۵ | مسیرو |
| لائی بیریا | ۱،۱۱،۳۶۹ | منروویا |
| لیبیا | ۱۷،۵۹،۵۴۰ | طرابلس |
| مصر | ۱۰،۰۱،۴۴۹ | قاہرہ |
| مدغاسکر | ۵،۸۷،۰۴۱ | تاناناریو |

| نام ملک | رقبہ (مربع کلومیٹر) | دارالحکومۃ |
|---|---|---|
| ملاوی | ۱،۱۸،۴۸۴ | زومبا |
| مالی | ۱۲،۴۰،۰۰۰ | بماکو |
| ماریطانیہ | ۱۰،۳۰،۷۰۰ | نواکچوٹ |
| ماریشش | ۲،۰۴۵ | پورٹ لوئیس |
| مراکش | ۷،۱۲،۵۵۰ | کاسابلانکا |
| موزمبیق | ۷،۸۳،۰۳۰ | لورنکومارکس |
| نیمبیا | ۸،۲۴،۲۹۲ | والوس بے |
| نائیجر | ۱۲،۶۷،۰۰۰ | نیامی |
| نائیجیریا | ۹،۲۳،۷۶۸ | لاگوس |
| وسطی افریقہ | ۶،۲۲،۹۸۴ | بن گوئی |
| وولٹا | ۲،۷۴،۲۰۰ | اواگوڈوگو |
| یوگنڈا | ۲،۳۶،۰۳۶ | اینٹی بے |
| زائرے | ۲۳،۴۵،۴۰۹ | کنشاسا |
| زیمبیا | ۷،۵۲،۶۱۴ | لوساکا |

## برِّاعظم آسٹریلیا، نیوزی لینڈ (اوشینا)

| نام ملک | رقبہ (مربع کلومیٹر) | دارالحکومۃ |
|---|---|---|
| آسٹریلیا | ۷۶،۸۶،۸۴۸ | کنبرا |
| برطانوی سولومن | ۲۸،۴۴۶ | ہونیارا |
| امریکن سموا | ۱۹۷ | پاگو پاگو |
| ٹونگا جزائر | ۶۹۹ | نکوالوما |
| سوسائیٹی جزائر | ۱،۰۴۰ | پاپیٹ |
| فیجی | ۱۸،۲۷۲ | سووا |

| نام ملک | رقبہ (مربع کلومیٹر) | دارالحکومۃ |
|---|---|---|
| گلبرٹ الائیس | ۸۸۶ | تاراوا |
| گوام | ۵۴۹ | اگانا |
| نیوسیرائینڈز | ۱۴،۷۶۳ | ویلا |
| نیوکیلیڈونیا | ۱۹،۰۵۸ | نومیا |
| نیوزی لینڈ | ۲،۶۸،۶۷۶ | ولنگٹن |
| ناؤرو | ۲۱ | ناؤرو |

## جنوبی امریکہ

| نام ملک | رقبہ (مربع کلومیٹر) | دارالحکومۃ |
|---|---|---|
| ایکویڈور | ۲،۸۳،۵۶۱ | کیٹو |
| ارجنٹائن | ۲۷،۷۶،۸۸۹ | بونس ایرز |
| بولیویا | ۱۰،۹۸،۵۸۱ | لاپاز |
| برازیل | ۸۵،۱۱،۹۶۵ | برازیلیا |
| پاراگوئے | ۴،۰۶،۷۵۲ | اسنشن |
| چلی | ۱۱،۳۸،۹۱۴ | سانٹیاگو |
| پیرو | ۱۲،۸۵،۲۱۶ | لیما |
| سوری نام | ۱،۶۳،۲۶۵ | پاراماریبو |
| گی آنا فرانسیسی | ۹۱،۰۰۰ | کیئن |
| کولمبیا | ۱۱،۳۸،۹۱۴ | بوگوٹا |
| فاک لینڈ | ۱۱،۹۶۱ | سٹینلے |
| گوانا | ۲،۱۴،۹۶۹ | جارج ٹاؤن |
| وینزویلا | ۹،۱۲،۰۵۰ | کاراکاز |
| یوروگوئے | ۱،۷۷،۵۰۸ | مونٹی ویڈیو |

| نام ملک | رقبہ (مربع کلومیٹر) | دارالحکومۃ |
|---|---|---|
| شمالی امریکہ | | |
| السالویڈور | ۲۱، ۳۹۳ | سان سالویڈور |
| بہاماز | ۱۳، ۹۳۵ | نساؤ |
| بارباڈوس | ۴۳۱ | برج ٹاؤن |
| برموڈا | ۵۳ | کوڈانگٹن |
| پاناما | ۷۵،۶۵۰ | پاناما |
| پورٹوریکو | ۸،۸۹۷ | سان جوان |
| جمیکا | ۱۰،۹۶۲ | کنگسٹن |
| ڈومینیکن | ۴۸،۷۳۴ | لاویکا |
| ریاستہائے متحدہ امریکہ | ۹۳،۶۳،۱۲۳ | واشنگٹن |
| کوسٹاریکا | ۵۰،۷۰۰ | سان جوسے |
| کینیڈا | ۹۹،۷۶،۱۳۹ | اوٹاوا |
| کیوبا | ۱،۱۴،۵۲۴ | ہوانا |
| گرین لینڈ | ۲۱،۷۵،۶۰۰ | گوڈتھاب |
| گوائٹیمالا | ۱،۰۸،۸۸۹ | گوائٹیمالا |
| میکسیکو | ۱۹،۷۲،۵۴۷ | میکسیکو |
| نکاراگوا | ۱،۳۰،۰۰۰ | مناگوا |
| ہونڈوراس | ۱،۱۲،۰۸۸ | ٹیگوسی گالپا |
| ہیٹی | ۲۷،۷۵۰ | پورٹ آدپرنس |
| ٹرنیڈاڈ | ۵،۱۲۸ | پورٹ آف سپین |

| نام ملک | رقبہ (مربع کلومیٹر) | دار الحکومت |
|---|---|---|
| **برِّ اعظم یورپ** | | |
| آئس لینڈ | ۹۳،۰۳۰ | رکجاوک |
| البانیہ | ۷۸،۷۴۸ | ترانا |
| آئرلینڈ | ۷۰،۲۷۴ | ڈبلن |
| اندورا | ۴۵۳ | اندورا |
| آسٹریا | ۸۳،۸۴۹ | وینا |
| اٹلی | ۳،۰۱،۲۲۵ | روم |
| بلجیم | ۳۰،۵۱۳ | بروسلز |
| بلغاریہ | ۱،۱۰،۹۱۲ | صوفیہ |
| پولینڈ | ۳،۱۲،۶۷۷ | وارسا |
| پرتگال | ۹۲،۰۸۲ | لزبن |
| چیکوسلواکیہ | ۱،۲۷،۸۶۹ | پراگ |
| ڈنمارک | ۴۳،۰۶۹ | کوپن ہیگن |
| رومانیہ | ۲،۳۷،۵۰۰ | بخارسٹ |
| سپین | ۵،۰۴،۷۸۲ | میڈرڈ |
| سویڈن | ۴،۴۹،۹۶۴ | سٹاک ہام |
| سوئٹزرلینڈ | ۴۱،۲۸۸ | برن |
| مشرقی جرمنی | ۱،۰۸،۱۷۸ | برلن |
| مغربی جرمنی | ۲،۴۸،۵۷۷ | بون |

| نام ملک | رقبہ (مربع کلومیٹر) | دارالحکومۃ |
|---|---|---|
| فرانس | ۵،۴۷،۰۲۶ | پیرس |
| فن لینڈ | ۳،۳۷،۰۰۹ | ہلسنکی |
| لکسمبرگ | ۲،۵۸۶ | لکسمبرگ |
| مالٹا | ۳۱۶ | ولیٹا |
| مناکو | ۲ | مناکو |
| نیدرلینڈ | ۴۰،۸۴۴ | ہیگ |
| ناروے | ۳،۲۴،۲۱۹ | اوسلو |
| یونان | ۱،۳۱،۹۴۴ | ایتھنز |
| ہنگری | ۹۳،۰۳۰ | بوڈاپیسٹ |
| یوگوسلاویہ | ۲،۵۵،۸۰۴ | بلغراد |
| یو، کے (جزائر برطانیہ) | ۲،۴۴،۰۴۶ | لندن |
| روس (یورپی) | ۵۵،۷۱،۰۰۰ | ماسکو |

# فصل

## فی ادلّۃ کرویّۃ الارض

# فصل

قولہ فی ادلّۃ کرویّۃ الارض الخ۔ فصلِ ھذا میں زمین کے گول ہونے کے اَدِلّہ کا بیان ہے جمہور علماءِ علم ہیئت زمین کے گول ہونے کے قائل ہیں۔ تاہم زمین کی شکل میں چند اور نظریے بھی ہیں۔

۱ بعض قدماء کا خیال تھا کہ زمین گول ہے۔ گویا ایک دائرہ اس پر محیط ہے۔ اور درخت کی مانند مضبوط اور طویل جڑوں پر قائم ہے۔

۲ قدیم تر خیال یہ تھا کہ زمین وسیع فرش اور ہموار میدان ہے جس کا عُمق لامتناہی ہے۔

۳ یہ نظریہ بھی قدیم ہے کہ زمین گول میز ہے جو بارہ ستونوں پر قائم ہے۔

۴ ہنود کا خیال تھا کہ وہ خود نما نصف کُرہ ہے جو چار ہاتھیوں کی پشت پر واقع ہے اور ہاتھی ایک عظیم الجثہ سنگ پشت (کچھوا) پر کھڑے ہیں۔

○ مَسْأَلَةٌ۔ لِلْقُدَمَاءِ أَقْوَالٌ كَثِيرَةٌ فِي شَكْلِ الْأَرْضِ لٰكِنَّ جُمْهُورَ الْعُلَمَاءِ عَلٰى أَنَّهَا كُرَةٌ حِسِّيَّةٌ وَ هُمْ قَدْ ذَكَرُوا أَدِلَّةً كَثِيرَةً عَلٰى كُرَوِيَّةِ الْأَرْضِ نُورِدُ هٰهُنَا دَلِيلَيْنِ مِنْهَا۔

اَلدَّلِيلُ الْأَوَّلُ مُتَفَرِّعٌ عَلٰى اخْتِلَافِ الْمَطَالِعِ وَ الْمَغَارِبِ فِي الْبِلَادِ الشَّرْقِيَّةِ وَالْغَرْبِيَّةِ

فَإِنَّ الشَّمْسَ تَطْلَعُ وَ تَغْرُبُ فِي الْبِلَادِ الشَّرْقِيَّةِ قَبْلَ طُلُوعِهَا وَ غُرُوبِهَا فِي الْبِلَادِ الْغَرْبِيَّةِ بِقَدْرِ سَاعَةٍ

---

۵۔ قُدما میں فلسفی وارو (سنہ ۱۱۶ ق سنہ ۲۷ ق) نے دعویٰ کیا تھا کہ زمین بیضوی الشکل ہے۔ مشہور مسلمان جغرافیہ دان ادریسی عربی نے سنہ ۱۱۰۰ئ میں اس میں یہ اضافہ کر دیا کہ بیضوی شکل کا نصف حصہ پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔

قولہ الدلیل الاول الخ۔ زمین کی کُرویت یعنی گول ہونا ایک مسلّم حقیقت ہے۔ اس پر جمہور ماہرین کا اتفاق ہے۔ ماہرین زمین کے گول ہونے پر متعدّد دلیلیں پیش کرتے ہیں۔ یہاں صرف دو دلیلوں کا بیان ہے۔ عبارتِ ھٰذا میں دلیلِ اوّل کا ذکر ہے۔ دلیلِ اوّل شرقی اور غربی شہروں کے مابین مَطالع و مَغارب کے اختلاف اور مقدارِ اختلاف و تفاوُت پر مبنی ہے۔ اختلافِ مطالع و مغارب کا مطلب یہ ہے کہ تجربہ سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ سورج بلکہ تمام ستارے بھی شرقی شہروں میں پہلے طلوع ہوتے ہیں اور پہلے غروب ہوا کرتے ہیں۔ اور غربی شہروں میں دیر سے طلوع و غروب کرتے ہیں۔

قولہ بقدر ساعۃٍ الخ۔ یعنی طلوع و غروب کا یہ تفاوُت ان شہروں میں واقع نہیں ہوتا جو ایک دوسرے سے شمالاً و جنوباً واقع ہوں۔ بلکہ یہ فرق و تفاوت اُن شہروں اور اُن خطّوں میں ظاہر ہوتا ہے جو ایک دوسرے سے شرقاً و غرباً واقع ہوں۔

إن كانت المسافةُ بين البلدَين الشرقيّ والغربيّ نحو الف ميلٍ تقريبًا وبقدر نصفِ ساعةٍ ان كانت المسافةُ بينهما ۵۰۰ ميلٍ تقريبًا وقِس على ذٰلك

وان شِئتَ ضبطَ القانون فخُذ لِكلّ درجةٍ من المسافة ۴ دقائقَ ولِدرجتَين ۸ دقائقَ ولثلاث درجاتٍ ۱۲ دقيقةً وهكذا

اگر شرقی اور غربی شہر میں فاصلہ ہزار میل ہو تو دونوں کے طلوع و غروب میں ایک گھنٹہ کا فرق ہوگا۔ یعنی شرقی شہر میں آفتاب اگر پانچ بجے طلوع اور شام کے پانچ بجے غروب ہوتا ہو تو غربی شہر میں آفتاب صبح چھے بجے طلوع ہوگا اور شام کے چھے بجے غروب ہوگا۔ اور اگر ان دو شہروں میں فاصلہ تقریبًا دو ہزار میل ہو تو دونوں کے طلوعِ شمس و غروبِ شمس کا فرق دو گھنٹے ہوگا۔ اگر ان دو شہروں میں فاصلہ تقریبًا پانچ سو میل ہو تو دونوں میں باعتبار طلوع و غروب آفتاب نصف گھنٹہ کا فرق ہوگا۔ وعلیٰ ہذا القیاس۔ فاصلہ کی کمی بیشی کے مطابق آفتاب کے طلوع و غروب کے تقدّم و تأخر میں بھی کمی بیشی واقع ہوتی ہے۔

قولہ وان شِئتَ ضبطَ الخ۔ سابقہ عبارت میں یہ فرق میلوں کے پیمانے پر متفرع تھا۔ اور عبارتِ ھٰذا میں اس کی مزید تشریح کے علاوہ درجوں کا لحاظ رکھا گیا ہے۔

خلاصۂ کلام یہ ہے کہ اگر درجوں کے لحاظ سے آپ طلوع و غروب کے فرق کا قانون ضبط اور معلوم کرنا چاہتے ہیں۔ تو اس کا طریقہ یہ ہے کہ زمین کے اردگرد ایک گول دائرہ فرض کریں۔ ہر دائرہ میں ۳۶۰ درجے ہوتے ہیں۔ یہ درجے زمین کی مسافت ظاہر کرتے ہیں۔ جس طرح میل مسافت ظاہر کرتا ہے۔ پس آپ ہر درجے کے لیے چار منٹ اور دو درجوں کے لیے آٹھ منٹ اور تین درجوں کے لیے بارہ منٹ مقرر

**فَيَتَقَدَّمُ طُلُوعُ الشمسِ والنجومِ وغروبُها في البلدِ الشرقيِّ على طلوعها وغروبها في البلد الغربيِّ بقدرِ ساعةٍ ان كانت المسافةُ بين البلدَين ١٥ درجةً وبقدرِ ٤ دقائقَ إن كانت المسافةُ بينَهما درجةً واحدةً وبقدرِ ٨ دقائقَ ان كانت المسافةُ بينَهما درجتَين وهلمّ جرًّا**

کر دیں۔ بہرحال ہر درجہ کے لیے چار منٹ مقرر کرنے چاہئیں۔

چار منٹ کی تقرری کی وجہ یہ ہے کہ آفتاب مسافت ارضی کے لحاظ سے زمین کے ۳۶۰ درجوں میں سے ایک ایک درجہ چار منٹ میں طے کرتا ہے اور کُل ۳۶۰ درجوں کو ۲۴ گھنٹے میں (اور یہی شب و روز کی مدّت ہے) طے کرتا ہے۔

قولہ فیتقدّم طلوع الشمس الخ۔ یہ تفریع ہے سابقہ بیان پر۔ یعنی جب یہ بات ذہن نشین ہوگئی کہ آفتاب اور ستارے مشرق سے مغرب کی طرف چلتے ہوئے مسافت ارضی میں سے فی درجہ طے کرنے میں چار منٹ لگاتے ہیں۔

پس بعد ازیں ہم کہتے ہیں کہ آفتاب اور ستارے بلادِ شرقیہ میں بمقابلہ بلاد غربیّہ کے پہلے طلوع و غروب کرتے ہیں اور بلادِ غربیّہ میں بعد میں۔ اور طلوع و غروب کا یہ فرق ایک گھنٹہ ہوگا اگر ان دو شہروں کے درمیان فاصلہ پندرہ درجے کا ہو۔ اور یہ فرقِ طلوع و غروب صرف چار منٹ کا ہوگا اگر دونوں میں فاصلہ ایک درجہ ہو۔ اور یہ تفاوت و فرق آٹھ منٹ کا ہوگا اگر دونوں کے مابین فاصلہ دو درجوں کا ہو۔ وعلیٰ ہذا القیاس۔

یاد رکھیے خطِّ استواء میں ایک درجہ کی لمبائی ہے تقریباً ۶۹ میل۔ اور دس درجے عرض بلد پر ایک درجے کی لمبائی ہے تقریباً ۶۸ میل۔ اور بیس درجے عرض بلد میں ایک درجے کی لمبائی تقریباً ۶۴ میل ہے۔ ½ ۳۰ درجے عرض بلد میں (یہی عرض بلد ہے لاہور کا)

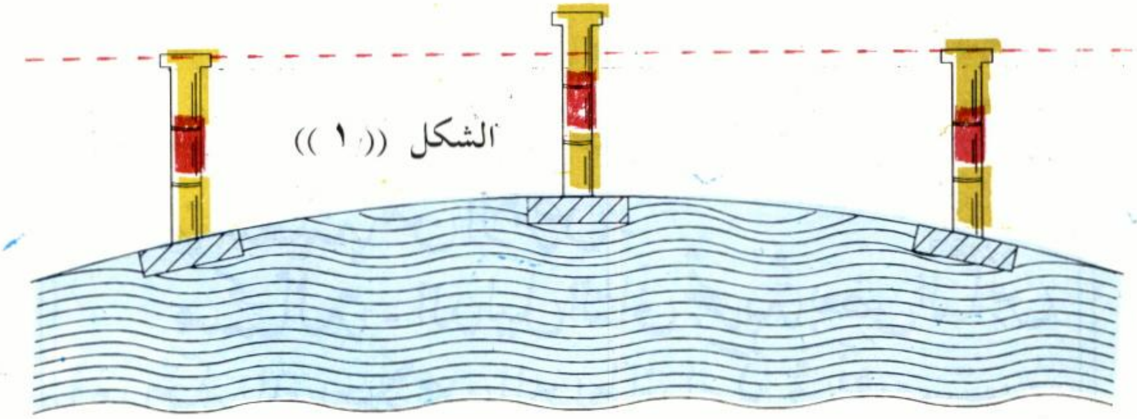
وهذا الاختلافُ طلوعًا وغروبًا يدلُّ على انَّ الارضَ كرةٌ اذ لو كانت مُسطّحةً لطلعت النجومُ والشمسُ وغربت فی اٰنٍ واحدٍ علی جمیع البلاد الواقعۃ فی جهۃٍ متعیّنۃٍ من الارض۔

**مسئلۃ۔** الدلیل الثانی تجربۃُ بعضِ الناسِ فقد حُکِیَ انّ رجلاً من البریطانیا رکز فی نهرٍ مستویۃٍ

اس کی لمبائی ہے تقریبا ۵۹ میل۔ ۴۰ درجے عرض بلد پر اس کی لمبائی ہے ۵۲ میل۔ ۶۰ درجے عرض بلد پر اس کی لمبائی ہے تقریبًا ۴۳ میل۔ اور ۷۰ درجے عرض بلد پر اس کی لمبائی ۲۴ میل ہے۔

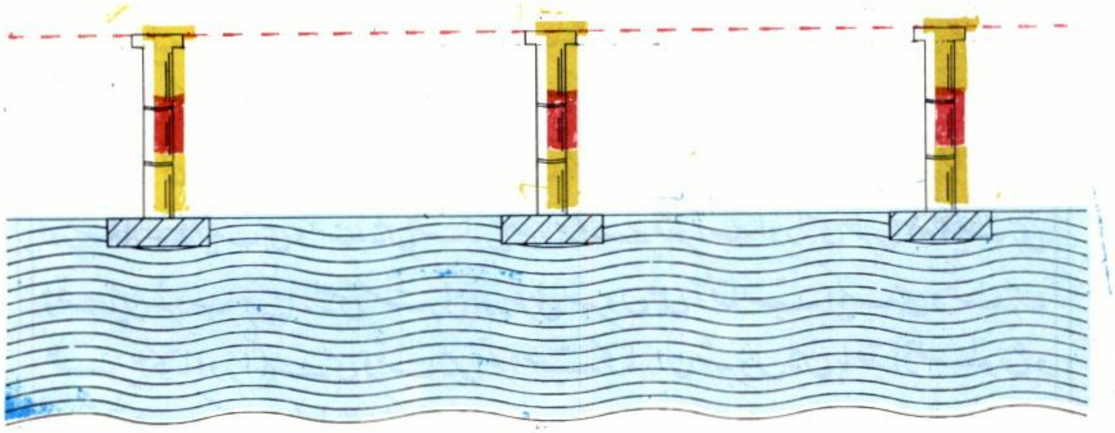
**قولہ وهذا الاختلاف طلوعًا الخ۔** یعنی شرقی وغربی شہروں میں طلوع و غروبِ شمس کا یہ اختلاف و تفاوت اس بات کی دلیل ہے کہ زمین گول ہے۔ کیونکہ اگر زمین کمرہ کی چھت کی طرح ہموار اور مستوی ہوتی تو شرقًا و غربًا شہروں میں آفتاب اور ستارے ایک ہی وقت میں طلوع ہوتے ہوئے نظر آتے اور اسی طرح وہ ایک ہی وقت میں غروب ہوتا۔ یعنی شرقی اور غربی شہروں میں آفتاب ایک ہی وقت میں طلوع کرتا اور ایک ہی وقت میں غروب کرتا۔ ان شہروں میں باعتبار طلوع و غروبِ شمس مذکورہ صدر فرق ناممکن ہوتا۔

**قولہ الدلیل الثانی الخ۔** زمین کی کرویت کے اثبات کی یہ دوسری دلیل ہے جو ایک انگریز شخص کے تجربے پر مبنی ہے۔ حکایت ہے کہ ۱۸۷۰ء میں ایک برطانوی سائنسدان اے۔ آر۔ والس نے انگلینڈ کی ایک نہر پر یہ تجربہ کیا۔ اس نے نہر کے اس مقام کو جہاں سطحِ ارض ہموار تھی اپنے تجربے کے لیے منتخب کیا۔ اے۔ آر والس نے اس نہر میں تین بانس ایک ہی لائن میں تین تین میل کے فاصلے پر اس طرح گاڑے کہ ان میں سے ہر ایک پانی کی سطح سے یکساں ۱۳ فٹ ۴ انچ اونچا تھا



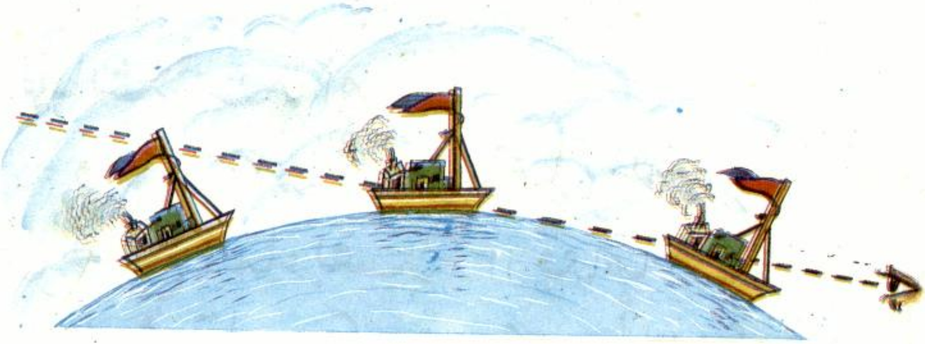
الشكل (( ١ ))

هذا الشكل ( ١ ) يدلُّك على انّ سطح الماء كروىّ تبعًا لكرويّة سطح الارض و لذا ترى رأس العمود المتوسّط مرتفعًا بالنسبة الى رأسَى الطرفَين كما يظهر من هذا الخطّ المستقيم .

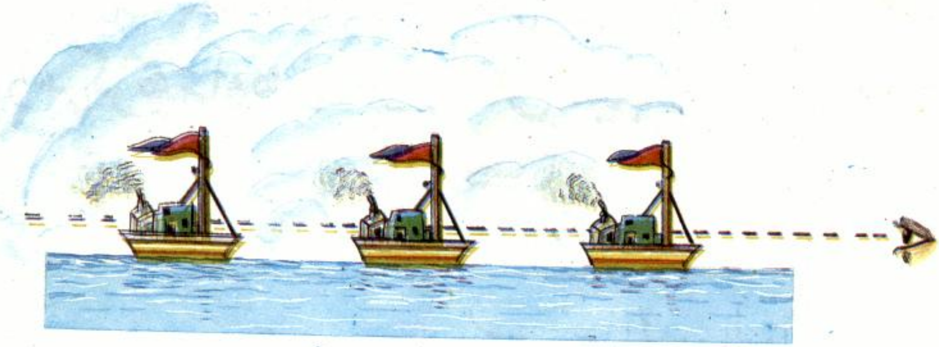


الشكل (( ٢ ))

هذا الشكل ( ٢ ) يوضح انه لو كان سطح الماء و سطح الارض مستويَين اى مسطَّحَين غير كرويَّين لكان حال الأعمدة الثلاثة مثل هذه الصورة و لَمَرَّ الخطُّ المستقيم على رؤوس الأعمدة الثلاثة من غير ارتفاع و انحطاط .



الشكل (١)



الشكل (٢)

من أدلّة كروية الارض انّ البواخر و الجوار المنشَآت فى البحر إذا نظرت إليهنّ مِنَ الساحل بدت لك أوّلًا رؤوسهنّ العالية . ثم تزيد الحصّة المرئيّة إلى أن تبدولك كلهنّ . كما ترى الشكل (١) . فعلم ان الارض مع الماء كرة . و إلّا لظهر سائر أجزائهن دفعةً . كما ترى الشكل (٢) .

الارض ثلاث أعمدةٍ طويلةٍ من خشبٍ بحيث كان البعدُ بين كلّ عمودين منها ثلاثة أميالٍ

وبحيث كان رأسُ كلِ عمودٍ مرتفعًا عن سطح الماء بقدر ١٣ قدمًا و ٤ بوصاتٍ ثم نظر في تلسكوبه من رأس عمودٍ الى الآخرين فبدا له انّ رأسَ العمود المتوسّط اعلىٰ و أرفع من رأسَي الباقيين

وهذا يدُلّ على ارتفاع مركز العمود المتوسّط ومغرزه بالنسبة الى مغرزى العمودين الآخرين ومركزهما وهذا الارتفاعُ نتيجةُ كرويّة الارض

- الشكل -

پھر جب دُوربین سے پہلے بانس سے باقی دو بانسوں کے سروں کو دیکھا، تو درمیانے بانس کا سرا دوسرے بانسوں سے اوپر کو اُبھرا ہوا تھا۔ درمیانے بانس کی اونچائی کا زیادہ ہونا اس بات کی دلیل ہے کہ پانی کی سطح درمیان میں اُبھری ہوئی ہے یعنی گول ہے۔ اور پانی چونکہ زمین پر ہے اس لیے ثابت ہوا کہ زمین بھی اُبھری ہوئی یعنی گول ہے۔ بہرحال درمیانے بانس کا ارتفاع زمین کی کرُویّت کا نتیجہ ہے۔

# فصلٌ

## فی عروض البلاد واَطوالہا

○ ھٰھنا مسائلُ متعدِّدۃٌ لاغناءَ بطلبۃِ ھذا الفنّ عنہا

---

# فصل

قولہ فی عروض البلاد الخ۔ عُروض جمع عرض ہے۔ اَطوال جمع طُول ہے۔ فصلِ ھٰذا میں زمین کے مختلف شہروں اور خطّوں کے عرض وطول کا بیان ہے۔ عرض وطول سے یہاں لغوی معنی مراد نہیں ہے۔ بلکہ یہاں ان سے اصطلاحی معنی مراد ہے۔

اصطلاحاً عرض کا معنی ہے کسی شہر کا خط استوار سے شمالاً یا جنوباً فاصلہ۔ اور طولِ بلد کا مطلب ہے کسی شہر کا گرینج سے شرقاً یا غرباً فاصلہ۔ لاغناء ای لا ایّۃ لطلبۃ العلم من معرفتہا ویلزم اطلاعہم ووقوفہم علیہا۔ یہ نہایت بلیغ محاورہ ہے جو کسی شئے کے اہتمام و اہمیت بتلانے کے لیے مستعمل ہوتا ہے۔ فضائل رمضان شریف میں سلمان فارسی رضی اللہ عنہ کی مرفوع روایت ہے۔ واستکثروا فیہ ای فی رمضان من اربع

**المسألۃُ الاولی۔ معرفۃُ عُروضِ البلادِ واَطوالِھا من مُھمّاتِ ھذا الفنّ تتوقّفُ علیھا معرفۃُ جُغرافیا الارضِ ومعرفۃُ اَمکنۃِ القُری والبلادِ من سطحِ الارضِ غیرِ واحدٍ من الامورِ التکوینیّۃِ والاحکامِ الشرعیّۃِ**

خِصالٍ خصلتین ترضون بہما ربّکم وخصلتین لاغناء بکم عنہما (وفیہ) واَمّا الخصلتان اللتان لاغناء بکم عنہا فتسألون اللّٰہ الجنّۃ وتعوذون بہ من النار۔ (رواہ ابن خزیمۃ والبیہقی)

قولہ المسألۃ الاولیٰ الخ۔ فصلِ ھٰذا میں متعدد مسائل کا ذکر ہے۔ یہ مسئلہ اولیٰ کا بیان ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ فنِّ ھذا پڑھنے کے لیے عرضِ بلاد اور طولِ بلاد کا جاننا نہایت اہم ہے۔ ان کے جاننے کے بغیر فنِّ ہذا میں بصیرت حاصل ہونا مشکل ہے۔

عرضِ بلد اور طولِ بلد پر زمین کے جغرافیہ کی تفصیلات کا جاننا موقوف ہے۔ جغرافیہ کا معنی ہے زمین کے مختلف ملکوں اور خطّوں کے احوال جاننا۔ مثلاً ان کا محلِّ وقوع، ان کے موسموں کا حال۔ ان کے فاصلے شمالاً وجنوباً یا شرقاً وغرباً وغیرہ احوال۔ اس طرح عرضِ بلاد اور طولِ بلاد کے ذریعہ مختلف شہروں کے محلِّ وقوع کا پتہ چلتا ہے۔ (اَمکِنۃ جمع مکان ہے) مثلاً عرضِ بلد سے یہ پتہ چلتا ہے کہ فلاں شہر خطِّ استوار سے شمالاً واقع ہے یا جنوباً اور وہ شمالاً یا جنوباً کتنے فاصلے پر واقع ہے۔

اور طولِ بلد سے یہ علم حاصل ہوتا ہے کہ فلاں شہر گرینج سے مشرق میں واقع ہے یا مغرب میں اور گرینج سے وہ کتنے درجے دور ہے۔

اسی طرح کئی امورِ تکوینیہ بلکہ متعدد احکامِ شرعیہ کی تفصیلات عرضِ بلاد اور طولِ بلاد سے وابستہ ہیں۔ تکوینیہ سے مراد وہ امور ہیں جن کا تعلق ظاہری وجسمانی عالم سے ہو۔

مثلاً عرضِ بلد سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ فلاں شہر کا موسم کیسا ہے ؟ وہ منطقۂ باردہ میں واقع ہے یا منطقۂ حارہ میں۔ اور اس کے دن اور رات کا زیادہ سے زیادہ طول

المسألۃُ الثانیۃُ۔ عرضُ البلدِ عبارۃٌ عن قدرِ
بُعدِ موضعٍ عن خطِّ الاستواء شمالاً او جنوباً
ویتزایدُ عرضُ البلدِ الیٰ تسعین درجۃ فقط و

کتنا ہے؟ یہ امر تکوینی ظاہری ہے۔ اور طولِ بلد سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ فلاں وقت فلاں شہر میں دن ہوگا یا رات ہوگی۔ اور کتنے بجے ہوں گے۔ یہ سب امور تکوینیہ ہیں۔ یا تکوینیہ سے کسی نہ کسی طرح متعلق ہیں۔

اسی طرح کئی احکام شرعیہ بھی معرفتِ عرض بلاد اور طول بلاد پر موقوف ہیں۔ مثلاً عرضِ بلاد اور طولِ بلاد کے اختلاف سے جہتِ قبلہ نماز بھی مختلف ہوکر بدلتی رہتی ہے۔ نمازوں کے اوقات بھی طولِ بلاد و عرضِ بلاد کے مطابق بدلتے رہتے ہیں۔

قولہ المسألۃ الثانیۃ الخ۔ یہ دوسرے مسئلہ کا بیان ہے اس میں تین باتوں کا ذکر ہے پہلی بات عرضِ بلد کی تعریف میں ہے۔ عرضِ بلد کسی شہر یا مقام کے خط استوا سے شمالاً یا جنوباً فاصلے اور فاصلے کی مقدار کا نام ہے۔

زمین کے تمام مقامات تین قسم پر ہیں۔ اوّل[۱] وہ مقامات جن پر خط استوا گزرتا ہے۔ ان کا عرض بلد موجود نہیں ہے۔ بالفاظِ دیگر ان کا عرضِ بلد صفر درجہ ہے۔

دوم[۲] وہ مقامات جو خط استوا سے شمالاً واقع ہیں۔

سوم[۳] وہ مقامات جو خط استوا سے جنوباً واقع ہیں۔ پس ہر مقام اور شہر کا خط استوا سے جو فاصلہ ہے وہ اُس شہر و مقام کا عرضِ بلد ہے۔ اگر وہ مقام شمالی نصفِ ارضی میں واقع ہو تو وہ مقام شمالی عرض بلد رکھتا ہے۔ اور اگر وہ مقام جنوبی نصفِ ارضی میں واقع ہو تو وہ جنوبی عرضِ بلد والا ہے۔ ہم لاہور والے بلکہ سارے باشندگانِ پاکستان شمالی عرضِ بلد والے ہیں۔ لاہور کا عرضِ بلد تقریباً ½ ۳۱ درجہ ہے۔

قولہ ویتزاید عرض البلد الخ۔ یہ دوسری بات کا بیان ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ عرضِ بلد زیادہ سے زیادہ ۹۰ درجہ تک ہوسکتا ہے۔ کسی مقام کا عرضِ بلد یعنی خط استوا

**عرضُ التسعين موضعُ كلِّ واحدٍ من قُطبَي الارض الشمالِيّ والجنوبِيِّ فكلٌّ واحدٍ من القُطبَين يَبتعِدُ عن خَطِّ الاستواء تِسعينَ درجةً**

**وعرضُ كلِّ واحدٍ من خطِّ السرطان شمالاً وخطِّ الجدی جنوبًا یُساوِی المیلَ الکُلِّیَّ کما تقدّم**

**المسألۃُ الثالثۃُ۔ جعلوا مبدأ البلاد غرینتش**

---

سے اس کا فاصلہ ۹۰ درجے سے زیادہ نہیں ہوسکتا۔

زمین کے قطبَین خطِ استوا سے زیادہ سے زیادہ فاصلے پر واقع ہیں اور ہر ایک قطب یعنی قطب جنوبی وشمالی کا فاصلہ خطِ استوا سے ۹۰ درجہ ہے۔ اس لیے عرضِ شمالی جتنا بڑھتا جاتا ہے۔ قطبی تارہ افق سے اتنا ہی بلند ہوتا ہوا سمتُ الرأس کے قریب ہوتا جاتا ہے۔ پس جو شخص قطبِ شمالی میں ہوگا۔ اسے قطبی ستارہ عین سمتُ الرأس پر دکھائی دے گا۔ یعنی یہ تارہ اسے اپنے سر کی سیدھ پر قائم دکھائی دے گا۔

قولہ وعرضُ کلّ واحد من خطّ السرطان الخ۔ یہ تیسری بات کا بیان ہے۔ اس میں خطّ سرطان وخطِ جدی کا عرضِ بلد بتایا گیا ہے۔ ان کی اہمیت وکثرتِ استعمال کی وجہ سے ان کے عرضِ بلد کی نشان دہی کی گئی ہے۔

حاصِل کلام یہ ہے خطِ سرطان یعنی دائرۂ خط سرطان خط استوا کے شمال میں ہے۔ اور اس کا عرضِ بلد شمالی میلِ کلّی کے برابر ہے۔ میلِ کلّی کی مقدار فصلِ دوائر میں معلوم ہوگئی ہے یعنی ۲۳ درجے ۲۷ دقیقہ۔ اور بقولِ بعض ۲۳ درجہ ۳۰ دقیقہ۔ اسی طرح خطِ جدی یعنی دائرۂ خطِ جدی خطّ استوا کے جنوب میں واقع ہے۔ اور اس کا عرضِ بلدِ جنوبی بقدرِ میلِ کلّی ہے۔

قولہ المسألۃ الثالثۃ الخ۔ مسئلۂ ثالثہ میں تین باتوں کا بیان ہے۔ پہلی بات یہ ہے کہ طولِ بلاد کا مبدأ گرینج شہر ہے۔ یہ انگلینڈ میں لندن کے قریب ایک شہر ہے۔ زمانۂ حال میں اسی کو مبدأ طول قرار دیا گیا ہے۔ گرینج کا تلفظ عربی میں غرینتش ہے۔

(گرینج) وغرینتش قریۃ قریبۃ من لندن فی البریطانیۃ
والطُول عبارۃٌ عن قدر المسافۃ بین ایّ بلدٍ و
غرینتش من جہۃ الشرق او من جہۃ الغرب
وغایۃُ الطولِ مائۃٌ وثمانون درجۃً ولا یتزاید
الطولُ علیٰ ھذا القدر

آج سے ۵۰ - ۶۰ سال قبل یعنی تقسیم برصغیر سے قبل حکومت برطانیہ نہایت وسیع مملکت تھی۔ ہند و پاک پر بھی اس کا قبضہ تھا۔ اس لیے اس نے اپنی طاقت کے بل بوتے پر اپنے ملک کے ایک شہر کو تمام زمین کا مرکز یعنی مبدأ طول قرار دے دیا۔ چنانچہ آج کل اسی کو یعنی گرینج کو مبدأ طول تسلیم کرتے ہیں۔

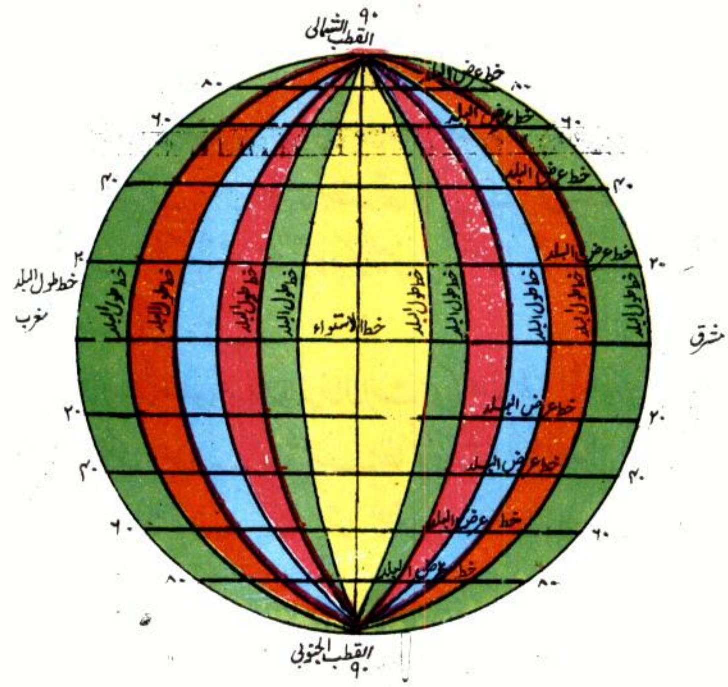
فلاسفۂ یونان ارسطو وغیرہ جزائر خالدات ہی کو مبدأ طول شمار کرتے تھے۔ یہ جزائر بحر اوقیانوس میں تھے۔ حکماء ہند کے نزدیک مقام گنگدژ (لنکا) طول بلاد کا مبدأ تھا۔ گنگدژ مملکت سری لنکا میں ایک مقام کا نام تھا۔ بعض علماء اسلام مکہ مکرمہ کو مبدأ طول قرار دیتے ہیں۔

سنہ ۱۸۸۴ء میں طول بلد کے متعلق ماہرین سائنس کی ایک انجمن نے کافی غور و خوض کے بعد گرینج کو مبدأ طول قرار دیا۔ یعنی گرینج کے نصف النہار سے کسی شہر کے نصف النہار کا فاصلہ اس شہر کا طولِ بلد ہے۔ اگر وہ شہر گرینج کے مشرق میں واقع ہو تو وہ شرقی طول والا ہے اگر وہ گرینج سے مغرب میں واقع ہے تو وہ غربی طول والا شہر ہے۔

فصلِ ھٰذا میں دوسری بات طولِ بلد کی تعریف سے متعلق ہے۔ جو آپ کو معلوم ہو گئی۔ یعنی کسی مقام کا گرینج سے شرقاً و غرباً فاصلہ طولِ بلد کہلاتا ہے۔ پاکستان شرقی طولِ بلد والا ملک ہے۔

قولہ ولا یتزاید الطول الخ۔ یہ تیسری بات کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ کسی

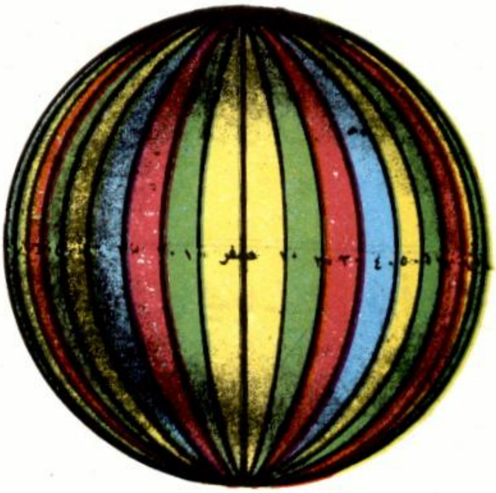
المسألة الرابعة ۔ اصطلحوا علی اعتبار خطوطٍ خیالیّةٍ موازیةٍ لخطّ الاستواء علی سطح الارض رمزًا الی عروض مُدُنٍ مختلفةٍ ولذا سمّوها خُطوط العرض ویتوقّف فهم الخرائط واستخراج النتائج منها علی


۹۰
القطب الشمالی
۸۰
۶۰
۴۰
۲۰
خط عرض البلد
خط طول البلد
خط الاستواء
مغرب
مشرق
القطب الجنوبی
۹۰

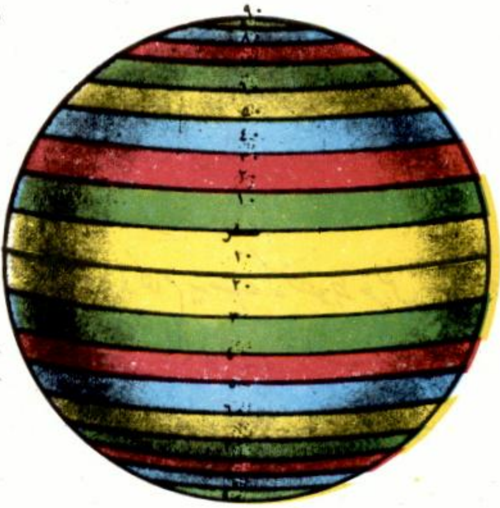
مقام کا طولِ بلد زیادہ سے زیادہ ۱۸۰ درجے ہوسکتا ہے۔ ۱۸۰ درجہ غایتِ طول ہے۔ کسی مقام کا طولِ بلد اس سے زیادہ نہیں ہوسکتا۔ بالفاظِ دیگر طولِ بلد زیادہ سے زیادہ نصف دَور تک پہنچ سکتا ہے۔ دائرہ کا پورا دَور ۳۶۰ درجوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ۳۶۰ کا نصف ۱۸۰ ہے۔

قولہ المسألة الرابعة الخ۔ مسئلۂ رابعہ میں خطوطِ عرض بلد اور خطوطِ طولِ بلد کا بیان ہے۔

تفصیلِ کلام یہ ہے کہ ماہرینِ فنِّ ھٰذا اور علماء جغرافیّہ کی اصطلاح میں فہم و افہام کی


٥٠
٤٠
٣٠
٢٠
١٠
صفر
١٠

خطوط الاطوال


٩٠
٥٠
٤٠
٣٠
٢٠
١٠
صفر
١٠
٢٠

خطوط العَرض

ويمكن رسم المتوازيات على الخرائط ، و هي تستخدم للدلالة على خط عرض كل مكان . و الأماكن الواقعة على خط الاستواء يكون عرضها ٠ ، وأكبر قيمة لخطوط العرض هي قيمة خط عرض كل من القطبين الشمالي والجنوبي ، و مقدارهما على التوالي ٩٠ شمالا و ٩٠ جنوبا .

هٰذه الخطوط ولذا ترى هٰذه الخطوط مرسومةً في اكثر الخرائط
وكذا اصطلحوا على اعتبار خطوطٍ موهومةٍ من حولَ
الارض وعلى ارتسامها في الخرائط بحيث يمرّ...... كلٌّ
واحدٍ من هٰذه الخطوط بقطبي الارض اشارةً الى اطوال بلادٍ

آسانی کی خاطر زمین کی سطح پر کچھ خیالی خطوط فرض کیے جاتے ہیں۔ بلکہ فی الواقع نقشوں میں باقاعدہ وہ خطوط کھینچے جاتے ہیں۔ (مرسومۃ ای مکتوبۃً۔ خرائط جمع ہے خریطۃ کی۔ خریطہ کا معنی ہے نقشہ۔ مُدُن جمع ہے مدینۃ کی۔ اس کا معنی ہے شہر) کیونکہ نقشے کا سمجھنا اور اس سے اپنے مطلوب نتائج کا اخذ ان خطوط پر موقوف ہے۔

ان میں سے ہر خط کسی شہر کے عرض بلد کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ اسی وجہ سے یہ خطوطِ عرض کہلاتے ہیں۔ تمام خطوطِ عرض زمین پر اور نقشوں میں شرقاً و غرباً خط استواء کے موازی کھینچے جاتے ہیں۔ جیسا کہ آپ شکلِ ھٰذا میں دیکھ رہے ہیں۔

قولہ وكذا اصطلحوا على اعتبار الخ۔ موهومة ای خيالية و فرضية۔ مرتسمة ای مكتوبة ومنقوشة۔

یہ خطوطِ طولِ بلاد کا بیان ہے۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ خطوطِ عرضِ بلاد کی طرح یہ بھی ماہرین کی اصطلاح ہے کہ وہ زمین کے ارد گرد شمالاً و جنوباً مختلف فاصلوں پر چند دائرے اور خطوط فرض کرتے ہیں۔ بلکہ نقشوں میں وہ خطوط باقاعدہ کھینچے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔ انہیں آپ وہمی و خیالی خطوط بھی کہہ سکتے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک خط و دائرہ زمین کے قطبین پر گزرتا ہے۔ ہر ایک خط کسی شہر کے طولِ بلد کی طرف اشارہ کرتا ہے۔

اشارہ کا طریقہ یہ ہے کہ ان میں سے ہر ایک خط ہر اُس شہر کا نصفِ نہار فرض کیا جاتا ہے جس کا طولِ بلد معلوم کرنا مطلوب ہے۔ اسی وجہ سے انہیں خطوطِ طول سے

شتّٰی باعتبار فرض کلِّ خطٍّ منها نصفَ نهار بلادٍ نُطلَبُ معرفةُ طولِها ولذلك اَسموها خطوطَ الطّول

موسوم کیا جاتا ہے۔

**فائدہ** خطوطِ طولِ بلد میں سے جو خط گرینج پر گزرتا ہے۔ وہ گرینج کا نصف نہار ہے۔ اسی واسطے وہ صفر درجہ طولِ بلد کی طرف مُشیر ہوتا ہے۔ اس کی علت یہ ہے کہ گرینج شہر مبدأ ہے طولِ بلاد کا۔

* * *

# فصلٌ

## فی قاعدۃ معرفۃ العرض

○ الوقوفُ علی تفصیل عروض البلاد والمقامات نافعٌ جدًّا ولمعرفتها قواعد متعدِّدة

# فصل

قولہ الوقوف علی تفصیل الخ۔ فصل ھٰذا میں عرضِ بلاد کا پتہ لگانے کے چند قواعد کا ذکر ہے۔ اِن قواعد کے ذریعہ پیمائش کی مشقت برداشت کرنے کے بغیر ہر مطلوب شہر کے عرضِ بلد کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔ اور یہ معلوم کیا جاسکتا ہے کہ فلاں شہر اور فلاں مقام خطّ استواء سے جنوبًا یا شمالًا کتنا دور ہے۔ شہروں اور مقامات کے عروض پر اطلاع حاصل کرنا نہایت مفید ہے۔ ان سے نقشوں میں اور نقشوں کے علاوہ واقعہ میں ان کے محلِ وقوع کا علم حاصل ہوتا ہے۔ فصلِ ھٰذا میں صرف دو قواعد کا بیان ہے۔

القاعدةُ الاُولیٰ۔ ھی عامّةٌ یُعرَفُ بھا عرضُ کلِّ بلدٍ من بلاد الارض المعمورة سواءٌ کانَ البلدُ جنوبیًّا عن خطِّ الاستواء او شمالیًّا عنہ وسواءٌ کان العرضُ اقلَّ من عرض خطِّ السرطان والجدی او ازید۔

بیانُ القاعدةِ اَن تَعرِف اوّلًا درجاتِ غایة ارتفاع الشمس فی ۲۱ مارس او فی ۲۲ سبتمبر ثم تُخرِج عددَ درجات ھٰذا الارتفاع من ۹۰ فما حصَل وبَقی بعد الاخراج فھو عرضُ ذٰلك البلد

---

قولہ القاعدةُ الاُولیٰ الخ۔ یہ کسی شہر یا مقام کا عرض معلوم کرنے کے سلسلے میں پہلا قاعدہ ہے۔ یہ قاعدہ عام ہے۔ اس سے ہر شہر اور ہر مقام کا عرض معلوم کیا جا سکتا ہے۔ خواہ وہ شہر خطِّ استواء سے جنوب میں واقع ہو یا شمال میں۔ اور خواہ اُس شہر کا عرض خطِّ سرطان وخطِ جدی کے عرض (۲۳½ درجہ) سے کم ہو یا اس سے زیادہ۔ بہرحال معمورۂ ارض کے ہر مقام اور ہر شہر کے عرض کا پتہ قاعدۂ ھذا کے ذریعہ لگایا جا سکتا ہے۔ اس قاعدہ پر عمل سال کے صرف دو دنوں میں یعنی ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر میں کیا جا سکتا ہے۔ آگے اس قاعدے کی توضیح پیش کی جا رہی ہے۔

قولہ بیانُ القاعدةِ اَن تَعرِف الخ۔ یہ مذکورۂ صدر قاعدے کی توضیح وتشریح ہے۔ حاصلِ مطلب یہ ہے کہ دو عملوں کے بعد اس قاعدے کا نتیجہ ظاہر ہو سکتا ہے۔ پہلا عمل یہ ہے کہ آپ اوّلاً ۲۱ مارچ میں یا ۲۲ ستمبر میں سورج کی زیادہ سے زیادہ بلندی معلوم کریں۔ (سورج کی غایت بلندی عین دوپہر یعنی نصف النہار میں ہوتی ہے) آپ جانتے ہیں کہ اِن دو تاریخوں میں سورج کا مدار عین خطِّ استواء کی سمت پر ہوتا ہے۔ بالفاظِ دیگر ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر کو ساری ارضِ معمورہ میں دن اور رات برابر ہوتے ہیں۔

مثلاً نفرِض اَنّ غایۃَ ارتفاع الشمس فی ھٰذَین الیومَین فی مکّۃ المکرّمۃ ۶۸ درجۃً و ۲۰ دقیقۃً وبعدَ اِخراج ۶۸ درجۃً و ۲۰ دقیقۃً من ۹۰ نحصل وتبقیٰ ۲۱ درجۃً و ٤٠ دقیقۃً

فاستبانَ انّ عرضَ مکّۃ الشریفۃ فی جانب الشمال حسب ھٰذا الفرض ۲۱ درجۃً و ٤٠ دقیقۃً

---

اور سورج کی شعاعیں خط استوار پر بالکل سیدھی واقع ہو کر خطِ استوار کے ساتھ زاویۂ قائمہ بناتے ہوئے چلتی ہیں۔ باقی غایتِ ارتفاعِ شمس کے درجات معلوم کرنے کا طریقہ اس سے قبل فصل میں گزر چکا ہے۔ وہاں تفصیل و توضیح ملاحظہ کی جا سکتی ہے۔

عملِ دوم یہ ہے کہ آپ غایتِ ارتفاعِ شمس کے درجات (یعنی ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر کے درجاتِ غایت ارتفاع) ۹۰ سے منہا کر دیں۔ یعنی نکال دیں۔ پس ۹۰ سے اِخراج اور نکالنے کے بعد جو عدد باقی رہ جائے وہ عدد اُس مطلوب شہر کا عرضِ بلد ظاہر کرتا ہے۔

قولہ مثلاً نفرض اَن الخ۔ یہ قاعدہ ھٰذا سمجھانے کے سلسلے میں ایک مثال کا بیان ہے۔ تفصیلِ مثالِ ھٰذا یہ ہے کہ بالفرض ان دو تاریخوں میں (۲۱ مارچ ۲۲ ستمبر) مکہ مکرمہ میں سورج کی غایت بلندی ۶۸ درجہ اور ۲۰ دقیقہ ہے۔ یہ عملِ اوّل کا نتیجہ ہے۔

عملِ ثانی یہ ہے کہ پھر آپ ۶۸ درجہ و ۲۰ دقیقہ کو ۹۰ سے منہا کر دیں تو جو عدد باقی بچتا ہے وہ ہے ۲۱ درجہ ۴۰ دقیقہ۔ لہٰذا ان دو عملوں سے واضح طور پر یہ نتیجہ سامنے آیا کہ مکّہ مکرمہ کا عرضِ بلد خطّ استوار سے شمال میں ۲۱ درجہ ۴۰ دقیقہ ہے۔

قدیم ہیئت کی کتابوں میں مکہ مکرمہ کا عرضِ بلد ۲۱ درجہ ۴۰ دقیقہ مکتوب ہے۔ آج کل کچھ معمولی فرق بتلاتے ہیں۔ اِس معمولی فرق کی وجہ سے متن میں لفظ نفرض ذکر کیا گیا۔

وهكذا حالُ بلدِتنا لاهور فانّ غايةَ ارتفاع الشمس في اليومَين المذكورَين ۵۸ درجةً و ۳۰ دقيقةً وبعدَ اِخراج هذا العدد من ۹۰ تبقىٰ وتحصل ۳۱ درجةً و ۳۰ دقيقةً

وهكذا الواقع حيث ثبت ان عرض لاهور من جهة الشمال زُهاء ۳۱ درجةً و ۳۰ دقيقةً تقريبًا۔

**القاعدةُ الثانيةُ۔** هي مختصّةٌ بما عرضُه زائدٌ علىٰ ۲۳ درجةً و ۳۰ دقيقةً من جهتَي خطِّ الاستواء الشماليّة والجنوبيّة وهو عرضُ خطِّ السرطان في الشمال كما انّه عرضُ خطِّ الجدي في جانب الجنوب

---

بہرحال جدید وقدیم ہیئت والوں کا اتفاق ہے اس بات پر کہ مکّہ مکرمہ کا عرض ۲۱ درجہ سے زائد ہے اور ۲۲ درجہ سے کم ہے۔

قولہ وهكذا حال بلدتنا لاهور الخ۔ یعنی بایں طریقہ اس قاعدہ کے ذریعہ شہر لاہور کے عرضِ بلد کا پتہ لگایا جا سکتا ہے۔ کیونکہ ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر میں لاہور میں آفتاب کی زیادہ سے زیادہ بلندی ۵۸ درجہ اور ۳۰ دقیقہ ہے اور ۹۰ سے منہا کرنے کے بعد ۳۱ درجہ اور ۳۰ دقیقے باقی رہتے ہیں۔ اور واقع میں بھی عرضِ لاہور ایسا ہی ہے۔ کیونکہ ماہرین کے نزدیک لاہور کا عرض بلد خط استوار سے شمالاً تقریباً ½ ۳۱ درجہ ہے۔ زُہاء بضم الزاء کا معنی ہے مقدار وقدر۔ یقال زُہاء الثلاثین۔ ای بقدر الثلاثین۔

قولہ القاعدة الثانية الخ۔ یہ عرضِ بلد معلوم کرنے کا دوسرا قاعدہ ہے۔ یہ دوسرا قاعدہ عام نہیں ہے بلکہ خاص ہے۔ کیونکہ یہ صرف اُن بلاد میں جاری ہوتا ہے جن کا عرضِ بلد خط استواء سے شمالاً یا جنوباً خطِ سرطان اور خطِ جدی کے عرض سے زیادہ ہو۔ خطِ سرطان کا عرض شمالاً

بیانُ القاعدۃ اَن تعرف اوّلاً بالدرجات مقدارغایۃ ارتفاع الشمس فی بلدٍ شمالیّ فی ۲۱ یونیو وھو التاریخُ الذی یکون مدارُ الشمس فیہ اقربَ ما یُمکن من البلد الذی انت بِصَددِ معرفۃ عَرضِہٖ وتتعامَد فی ھذا التاریخ اَشعّۃُ الشمس علی خطّ السرطان

ثم اَخرِج عددَ درجات ھذا الارتفاع عن ۹۰ ثم اجمَعْ ما بَقِی وحصل بَعدَ الاخراج مع درجات عرض السرطان وھی ۲۳ درجۃً و ۳۰ دقیقۃً فما حصل بَعدَ الجمع فھو عرضُ البلد المطلوب

---

۲۳ $\frac{1}{2}$ درجہ ہے۔ اسی طرح خطِّ جدی کا عرض جنوباً $\frac{1}{2}$ ۲۳ درجہ ہے۔

قولہ بیانُ القاعدۃ انّ نَعرف الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں دوسرے قاعدے کی توضیح ہے۔ حاصلِ مقصود یہ ہے کہ دو عملوں کے بعد قاعدۂ ھٰذا کا نتیجہ ظاہر ہو سکتا ہے۔

پہلا عمل یہ ہے کہ اگر خطِّ استوار سے شمالی شہر یا مقام کا عرض معلوم کرنا ہو تو آپ اُس شہر اور اُس مقام میں ۲۱ جون میں آفتاب کی غایتِ بلندی کے درجات معلوم کر لیں۔ اور یہ پتہ لگا لیں کہ مطلوبہ شہر و مقام میں ۲۱ جون کو دوپہر کے وقت آفتاب کی غایتِ بلندی کتنی ہے۔ یہ پہلا عمل ہے آفتاب کی بلندی اور اس کی غایتِ بلندی معلوم کرنے کے طریقے کی تفصیل فصلِ سابق میں گزر گئی ہے۔

خطِّ استوار اور خطِ سرطان سے زائد عرضِ بلد والے مقامات میں ۲۱ جون کو آفتاب کی بلندی سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ اس تاریخ کو آفتاب کا مدار اس قسم کے شہروں اور مقامات پر قریب تر ہوتا ہے۔ اس تاریخ (۲۱ جون) میں آفتاب کی شعاعیں خطِ سرطان پر عموداً واقع ہوتی ہیں۔ یعنی خطِّ سرطان پر آفتاب کی شعاعیں زمین کے ساتھ ۲۱ جون میں زاویۂ قائمہ بناتی ہیں۔ زاویۂ قائمہ ۹۰ درجے کا ہوتا ہے۔

قولہ ثم اخرج عدد درجات الخ۔ عبارتِ ھذا میں عملِ ثانی کا تذکرہ ہے۔

مثلاً غایۃُ ارتفاع الشمس فی اسلام آباد عاصمۃ باکستان فی ٢١ یونیو ٧٩ درجۃً و ٤٨ دقیقۃً

وبعد اخراج عدد الدرجات غایۃ الارتفاع عن ٩٠ تبقی ١٠ درجاتٍ و ١٢ دقیقۃً ثم بعد جمع ھذا العدد مع ٢٣ درجۃً و ٣٠ دقیقۃً تحصل ٣٣ درجۃً و ٤٢ دقیقۃً

فظھر ان عرض اسلام آباد شمالیاً ٣٣ درجۃً و ٤٢ دقیقۃً

---

خلاصۂ مرام یہ ہے کہ مطلوبہ شہر و مقام میں آفتاب کی غایتِ بلندی کے درجات کو ۹۰ سے منہا کر دیں (نکال دیں) پھر ۹۰ سے درجاتِ ارتفاع منہا کرنے کے بعد جو حاصل ہوکر باقی رہ جائے وہ حاصل عرضِ سرطان کے درجات یعنی ۲۳½ کے ساتھ جمع کر دیں۔ جمع کرنے کے بعد جو عدد حاصل ہو جائے وہی بلدِ مطلوب کا عرض ہے۔

قولہ مثلاً غایۃُ ارتفاع الشمس الخ۔ یہ قاعدۂ ثانیہ کے سمجھانے کے لیے ایک مثال کا ذکر ہے۔ تفصیلِ مقصود یہ ہے کہ پاکستان کے دار الحکومت اسلام آباد میں ۲۱ جون میں آفتاب کی نہایتِ بلندی (یاد رکھیں آفتاب کی غایتِ بلندی و نہایتِ بلندی صرف دوپہر کے وقت ہوتی ہے جب کہ آفتاب نصف النہار پر پہنچے) ۷۹ درجہ ۴۸ دقیقہ ہوتی ہے۔ پس ۷۹ درجہ ۴۸ دقیقہ کو ۹۰ سے نکال دیں۔ باقی رہتے اور بچتے ہیں ۱۰ درجات اور ۱۲ دقیقہ۔

پھر یہ عدد یعنی ۱۰ درجات و ۱۲ دقیقہ کو ۲۳½ درجہ کے ساتھ جمع کرنے کے بعد جو عدد و نتیجہ حاصل ہوتا ہے وہ ۳۳ درجات ۴۲ دقیقہ ہے۔ لہذا معلوم ہوگیا

هذا طريقُ معرفةِ عُروض البلاد الشماليّة من خطّ الاستواء وقِسْ على ذلك حالَ عُروض البلاد الجنوبيّة منه بأخذ ارتفاع الشمس في تاريخ ٢١ ديسمبر مكان ٢١ يونيو لانَّ مدارَ الشمس اقربَ ما يكونُ من البِلاد الجنوبيّة في هذا التاريخ تاريخ ٢١ ديسمبر۔

کہ اسلام آباد کا عرضِ بلد خطِ استوار سے شمالاً ٣٣ درجہ ۴٢ دقیقہ ہے۔

قولہ هذا طريق معرفة الخ۔ یعنی مذکورہ صدر طریقے میں چونکہ ٢١ جون کی تاریخ کو مدارِ بحث و توضیح بنایا گیا ہے اس لیے اس طریقے سے اُن مقامات اور شہروں کے عُروض معلوم کیے جاسکتے ہیں جو خطِّ استوار سے شمالاً واقع ہیں۔

تاہم آپ مذکورہ صدر طریقہ پر قیاس کرکے خطِّ استوار سے جنوبی شہروں کا عرضِ بلد بھی معلوم کرسکتے ہیں۔ اتنا فرق ہے کہ جنوبی شہروں میں ٢١ جون کی بجائے ٢١ دسمبر کی تاریخ کو اساسِ بیان و توضیح بنانا ہوگا۔ کیونکہ خطِّ استوار و خطِّ جدی سے جنوباً واقع شہروں کو مدارِ شمس ٢١ دسمبر ہی میں قریب تر ہوتا ہے۔

# فصل

## فی المناطق الخمس

○ المسألۃُ الاولیٰ۔ اِعلم انّ علماءَ الجُغرافیا و الھیئۃِ اتَّفقوا علی تقسیم سطح الارض عرضًا باعتبارِ الحرارۃ والبرودۃ الی خمسِ مَناطق

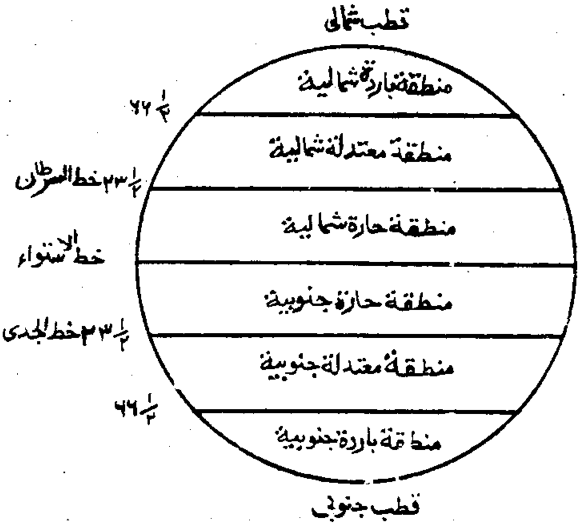
# فصل

قولہ فی المناطق الخمس الخ۔ فصلِ ھٰذا میں سطحِ ارض کے پانچ منطقوں کی طرف تقسیم کی تفصیل کے علاوہ ہر منطقہ کے بعض اہم مسائل کا بیان ہوگا۔ مناطق جمع ہے منطقۃ کی مِنطقۃ کا معنی ہے زمین کا خِطّہ اور حصہ۔ اِن پانچ مَنطقوں کی طرف سطحِ ارض کی تقسیم مشہور و معروف ہے۔ ان منطقوں کا جاننا نہایت مفید ہے۔

قولہ المسألۃ الاولیٰ الخ۔ فصلِ ھٰذا میں متعدد مسائل کا بیان ہوگا۔ مسئلہ اولیٰ میں مذکورۂ صدر پانچ منطقوں کے بیان اور ان کی نشان دہی و حد بندی نیز ہر ایک کی چوڑائی

الاولیٰ۔ المنطقۃُ الحارّۃُ سُمّیت بذٰلک لِشدّۃ حرارتہا بالنسبۃ الی المناطق الأُخری وھی حصّۃٌ من الارض واقعۃٌ بین خطِّ السرطان وخطِّ الجدی

وإن شئتَ فقُل ھی خِطّۃٌ حولَ خطِّ الاستواء شمالاً و جنوبًا یُحیط بھا خطّا السرطانِ والجدی۔


قطب شمالی
منطقۃ باردۃ شمالیۃ
٦٦ ½
منطقۃ معتدلۃ شمالیۃ
٢٣ ½ خط السرطان
منطقۃ حارۃ شمالیۃ
خط الاستواء
منطقۃ حارۃ جنوبیۃ
٢٣ ½ خط الجدی
منطقۃ معتدلۃ جنوبیۃ
٦٦ ½
منطقۃ باردۃ جنوبیۃ
قطب جنوبی

---

(وُسعت) کی توضیح پیش کی جا رہی ہے۔

بہرحال جغرافیہ اور ہیئت کے ماہرین متفقہ طور پر سطح ارض کی باعتبار حرارت و برودت عرضاً یعنی شمالاً و جنوباً پانچ حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ یہ پانچ حصے مناطق خمسہ سے مشہور ہیں سطح ارض کی اس تقسیم کی اساس درجۂ حرارت و برودت ہے۔ لہٰذا تقسیم ھٰذا سے یہ بات بخوبی ذہن نشین ہو جاتی ہے کہ زمین کے کون سے حصے گرم تر یا معتدل یا سخت سرد ہیں۔

قولہ الاُولیٰ المنطقۃ الحارّۃ الخ۔ یہ منطقۂ اولیٰ کا بیان ہے۔ اس کا نام منطقۂ حارّہ ہے۔ یعنی گرم خطّہ۔ چونکہ دیگر منطقوں کی نسبت منطقۂ اُولیٰ میں شدید گرمی ہوتی ہے،

**الثانيةُ۔ المنطقةُ المعتدلةُ الجنوبيّةُ هی ما وَقَعت بين خطِّ الجدی و الدائرةِ القُطبيّةِ الجنوبيّةِ ای من عَرض ۲۳ درجةً و ۲۷ دقيقةً الیٰ عرض ۶۶ درجةً و ۳۳ دقيقةً فی الجانب الجنوبیّ من خطّ الاستواء**

---

اس لیے اس کا نام منطقہ حارّہ رکھا گیا۔ منطقۂ حارّہ کے وسط میں خطِّ استواء واقع ہے۔ پس خطِّ استواء سے شمالاً خطِّ سرطان تک اور جنوباً خطِ جدی تک یہ منطقۂ حارّہ کا حصّہ ہے۔

بالفاظِ دیگر خطِّ سرطان سے خطِ جدی تک یہ چوڑی پٹی منطقۂ حارّہ ہے اس پٹی کی جنوبی حد خطِ جدی ہے اور شمالی حد خطِّ سرطان ہے۔ سارے سال میں اس خطّہ کے کسی نہ کسی مقام پر سورج کی شعاعیں عموداً یا قریب العمود پڑتی ہیں۔ اس لیے اس خطّہ میں گرمی زیادہ ہوتی ہے۔ یہ خطّہ شمالاً وجنوباً ۳۰۰۰ ہزار میل چوڑا ہے۔

قولہ الثانیۃ المنطقۃ المعتدلۃ الخ۔ یہ منطقۂ ثانیہ کا بیان ہے۔ یہ منطقۂ معتدلہ جنوبیّہ کے نام سے موسوم ہے۔ چونکہ زمین کے اِس خطّہ میں نہ گرمی زیادہ ہوتی ہے اور نہ سردی زیادہ ہوتی ہے اور خطِّ استواء سے جنوباً واقع ہے اسی لیے اسے منطقۂ معتدلہ جنوبیّہ کہتے ہیں۔

یہ منطقہ خطِّ جدی سے لے کر دائرہ قطبیّہ جنوبیّہ تک پھیلا ہوا ہے (دائرہ قطبیّہ جنوبیہ کا بیان فصلِ دوائر میں گزر گیا ہے۔ یہ دائرہ خطِّ استواء سے جنوباً ۶۶½ درجہ عرض بلد پر یا ۶۶ درجہ ۳۵ دقیقہ عرض بلد پر فرض کیا جاتا ہے) پس منطقہ معتدلہ جنوبیّہ کی ایک جانب خطِّ جدی ہے اس لیے وہ ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ سے جنوباً شروع ہوتا ہے۔

اور اس کی دوسری جانب دائرۂ قطبیّہ جنوبیّہ ہوتا ہے اس لیے یہ منطقہ ۶۶½ یا ۶۶ درجہ اور ۳۳ دقیقہ پر ختم ہوتا ہے۔ یہ منطقہ شمالاً اور جنوباً تقریباً ۳۰۰۰ ہزار میل چوڑا ہے۔

مُعظَمُ هذهٖ المنطقةِ بحارٌ وغاباتٌ وصَحراواتٌ
الثالثةُ المنطقةُ المعتدِلةُ الشماليّةُ هي ما
وقعَت بين خطِّ السرطان والدائرةِ القطبيّةِ الشماليّةِ
اَی مِن عَرض ۲۳ درجةً و ۲۷ دقيقةً الى عَرض ۶۶
درجةً و ۳۳ دقيقةً فی الجانب الشمالیِّ من خطِّ الاستواء۔
الرابعةُ المنطقةُ المتجمِّدةُ الشماليّةُ هي خِطّةٌ

---

قولہ معظَمُ هذهٖ المنطقة الخ۔ مُعظَم بصیغۂ اسمِ مفعول وتخفیفِ ظاء کا معنی ہے اکثر۔ بحار جمع ہے بحر کی، سمندر۔ غابآت جمع ہے غابۃ کی۔ غابۃ کا معنی ہے جنگل۔ صَحراوات جمع ہے صحراء کی۔

یعنی اس منطقے کا اکثر حصہ سمندروں جنگلوں اور وسیع وطویل صحراؤں پر مشتمل ہے۔ افریقہ کے وسیع صحراء اور مشہور جنگل زیادہ تر اسی منطقہ میں واقع ہیں۔

قولہ الثالثة المنطقة الخ۔ تیسرے منطقہ کے احوال کا بیان ہے۔ اس کا نام ہے منطقۂ معتدلۂ شمالیہ۔ اس کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ یہ خطّہ حرارت و برودت کے لحاظ سے معتدل ہونے کے علاوہ خط استواء سے شمالاً واقع ہے۔ اس لیے اسے منطقہ معتدلہ شمالیہ کہتے ہیں۔

یہ تیسرا منطقہ خطِ سرطان اور دائرۂ قطبیہ شمالیہ کے درمیان واقع ہے۔ خطِ سرطان تک تو پہلا منطقہ ہے اور خطِ سرطان کا عرض ہے شمالاً بقول محقّق ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ اور بقول مشہور $\frac{1}{2}$ ۲۳ درجہ اور دائرہ قطبیہ شمالیہ کا عرض ہے حسب قول محقّق ۶۶ درجہ ۳۳ دقیقہ یا $\frac{1}{2}$ ۶۶ درجہ موافق قولِ مشہور۔ بنا بریں اس منطقے کا مبدأ ہے ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ یا $\frac{1}{2}$ ۲۳ درجہ شمالی عرض بلد۔ اور اس کا منتہیٰ ہے دائرۂ قطبیہ شمالیہ جس کا عرض ہے $\frac{1}{2}$ ۶۶ درجہ شمالاً۔

قولہ الرابعة الخ۔ یہ پانچ مناطق میں سے چوتھے منطقے کا بیان ہے۔ یہ منطقہ متجمّدہ شمالیہ کے نام سے معروف ہے۔ عبارتِ هذا میں اس کی دو تعریفیں مذکور ہیں۔ دونوں میں صرف لفظی اختلاف ہے ورنہ مآل وحاصل دونوں کا ایک ہی ہے۔

من الارض حولَ القطب الشمالِیّ من عَرض ۶۶ درجۃً و ۳۳ دقیقۃً الیٰ ۹۰ درجۃً

وبعبارۃٍ اُخری ھی ما اَحاطت بالقطب الشمالیّ الیٰ بُعد ۲۳ درجۃً و ۲۷ دقیقۃً ومُعظم مِیاہِہا متجمِّدۃ لِشدّۃِ البَرد فیہا ولھذا قلَّ الساکِنُونَ فیہا

الخامِسۃُ المنطقۃُ المتجمِّدۃُ الجنوبیّۃُ ھی ما اَحاطت بالقطب الجنوبی الی نفس البُعد المذکور فی المنطقۃ

---

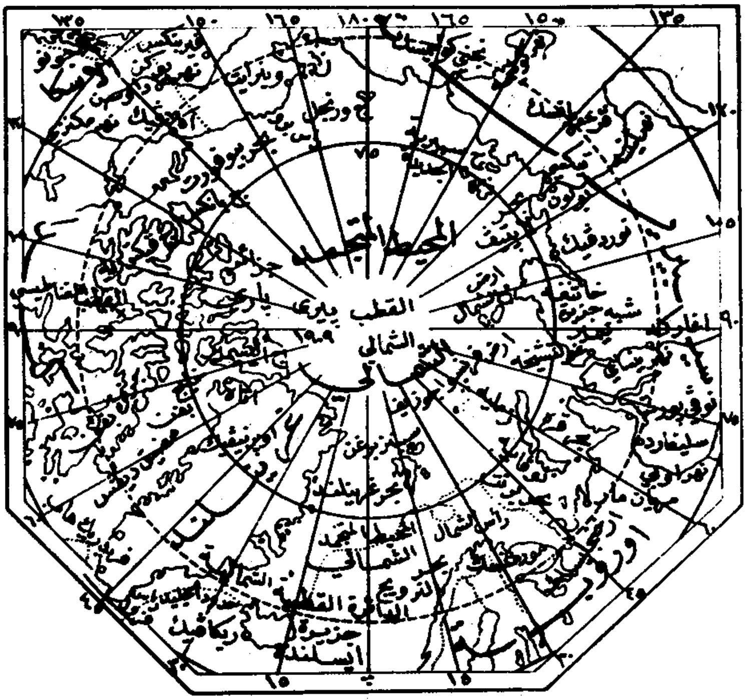
پہلی تعریف کا حاصل یہ ہے کہ یہ قطب شمالی کی چاروں طرف ۶۶½ درجہ یا ۶۶ درجہ ۳۳ دقیقہ شمالی عرض بلد سے لے کر ۹۰ درجے تک خطۂ ارضی کا نام ہے۔ خطّہ کا معنی ہے زمین کا حصہ اور قطعہ۔ متجمّدۃ کا معنی ہے منجمد۔ چونکہ اس خطّہ میں پانی عموماً منجمد اور برف کی شکل میں ہوتا ہے اور خطِّ استواء سے شمالاً واقع ہے اس لیے وہ منطقۂ متجمّدہ شمالیہ کے نام سے موسوم ہے۔

قولہ وبعبارۃ اُخرٰی ھی الخ۔ یہ منطقۂ رابعہ کی دوسری تعریف ہے۔ حاصل یہ ہے کہ قطبِ شمالی کے اردگرد ۲۳ درجہ ۳۳ دقیقہ تک قطبِ شمالی پر محیط خطّہ منطقۂ رابعہ کا مصداق ہے۔

اس منطقہ میں آبادی بہت کم ہے۔ کیونکہ وہاں سردی حد سے زیادہ ہے۔ اس خطّے کے اکثر دریاؤں اور سمندروں کی بالائی سطح پتھر کی طرح سخت برف پر مشتمل ہے۔ اس برف کے اوپر جانور چلتے ہیں اور سیّاح اور سائنسدان جو وہاں پر کام کرتے ہیں اسی برف پر اپنی گاڑیاں چلاتے ہیں۔

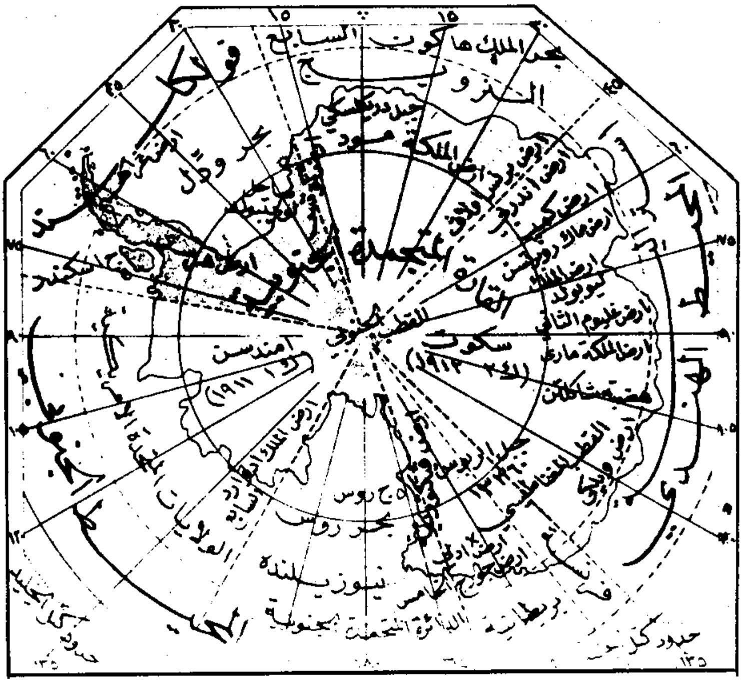
قولہ الخامسۃ الخ۔ یہ پانچ مناطق میں سے پانچویں اور آخری منطقہ کا بیان ہے۔ یہ منطقۂ متجمدہ جنوبیہ کے نام سے موسوم ہے۔ یہ منطقۂ رابعہ کی نظیر و مثیل ہے۔ ہر ایک کے احوال اور تعریف سمجھنے سے دوسرے کے احوال اور تعریف کا سمجھنا بھی آسان ہو جاتا ہے۔ غرضیکہ

# منطقتا القطبين مع اوجه مختلفة للكرة الارضية


القطب الشمالي
بيري
١٩٠٩
المحيط المتجمد
المحيط المتجمد الشمالي
جزيرة ايسلندة
بحر غرينلند
بحر النرويج
بحر برنغ
١٨٠
١٦٥
١٥٠
١٣٥
١٥
٧٥

اراضي ما حول القطب الشمالي

اراضي ما حول القطب الجنوبي


القطب الجنوبي
اموندسن
(١٩١١)
سكوت
(١٩١٢)
بحر روس
نيوزيلندة
بحر ودل
ارض الملكة مود
بحر الملك هاكون السابع
اوستراليا
١٥
٣٠
١٣٥
١٨٠

الرابعة ای الیٰ مسافةِ ۲۳ درجةً و ۲۷ دقیقةً وھی مِثلُ المنطقة الرابعةِ فی شدّة البَرد وتجمّدُ المیاہ اِلّا انّ البَرْدَ فیھا اشدُّ من برد المنطقة الرابعةِ

المسئلةُ الثانیةُ۔ مِن البِلادِ والدُّوَلِ الواقعةِ فی المنطقةِ الاولیٰ بعضُ بلادِ المملکة العربیّة السعُودیّة منھا مکّةُ المکرّمة وجدّةُ والطّائفُ ودولةُ السودان و

---

دونوں کی تعریف بھی ایک ہے۔ اور تفصیلِ احوال بھی ایک ہے۔

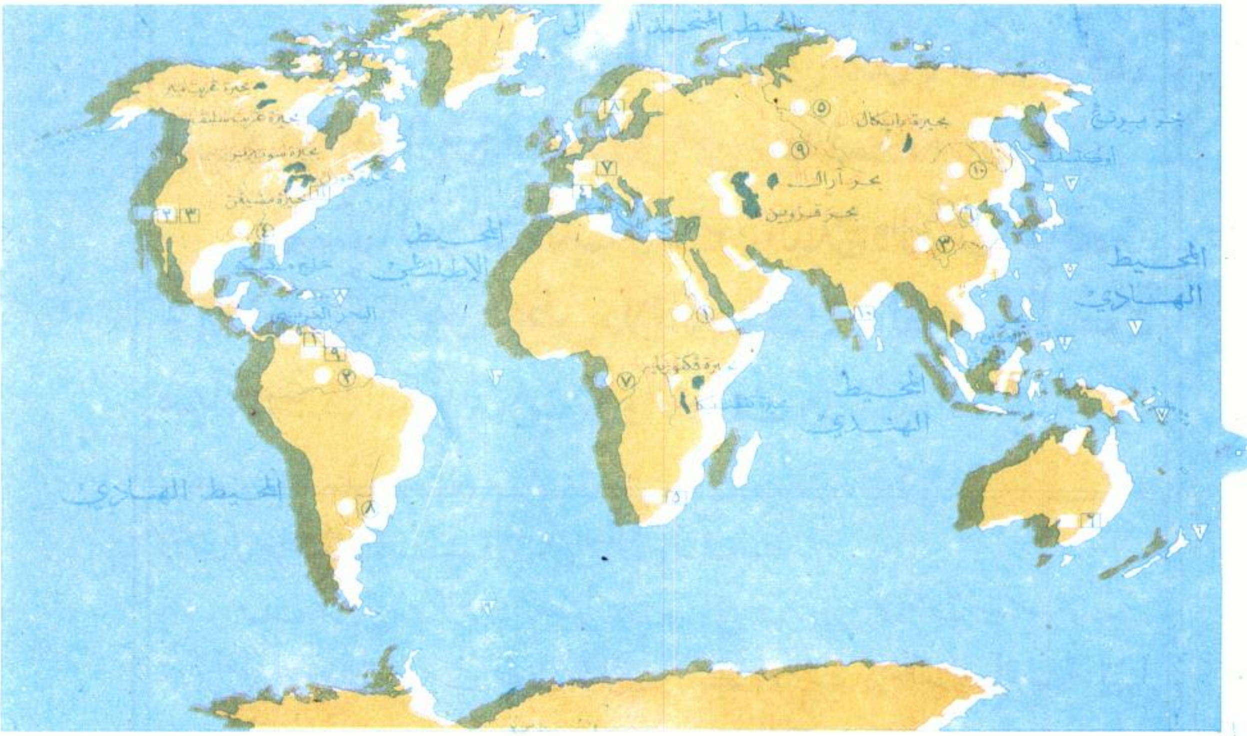
صرف اتنا فرق ہے کہ یہ خط استواء سے جنوباً واقع ہے۔ اور چوتھا منطقہ خط استواء سے شمالاً واقع ہے۔ منطقۂ خامسہ قطبِ جنوبی پر محیط خطّے کا نام ہے اور منطقہ رابعہ قطب شمالی پر محیط حصے کا نام ہے۔

دونوں میں ایک معمولی فرق اور بھی ہے جس کی طرف عبارتِ اِلّا اَنّ البَرْد الخ میں اشارہ ہے۔ وہ فرق یہ ہے کہ ماہرینِ سائنس اور جغرافیہ دان کہتے ہیں کہ منطقہ خامسہ میں بمقابلۂ منطقۂ رابعہ سردی زیادہ ہے۔

قولہ المسألة الثانیة الخ۔ یہ فصلِ ھٰذا کے مسائل میں سے دوسرا مسئلہ ہے مسئلۂ ھٰذا میں مذکورۂ صدر پانچ منطقوں میں سے ہر منطقے میں واقع ملکوں اور بعض اہم شہروں کا بیان ہے۔ مسئلۂ ھٰذا کی تفصیل ذہن نشین ہونے کے بعد زمین کے جغرافیہ پر کافی حد تک اطلاع حاصل ہو جائے گی۔

قولہ بعض بلاد المملكة العربیّة الخ۔ یہ منطقۂ اُولیٰ میں واقع بعض ملکوں اور شہروں کا ذکر ہے۔

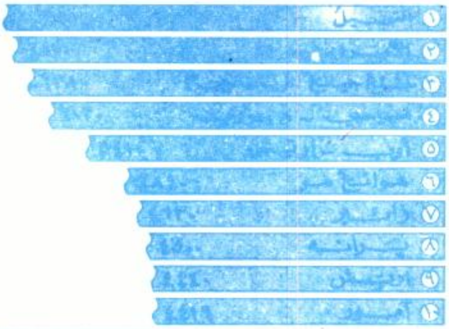
توضیحِ کلام یہ ہے کہ منطقۂ اولیٰ میں مندرجۂ ذیل ملک اور بعض اہم شہر واقع ہیں۔ (۱) مملکت عربیّہ سعودیّہ کا کچھ حصہ اور بعض شہر جن میں سے تین مشہور شہر یہ ہیں۔ [1] مکہ مکرمہ۔ [2] جدّہ۔ یہ سعودی عرب کی مشہور بندرگاہ ہے۔ اور [3] طائف۔ یہ سعودی عرب میں سرد اور ٹھنڈا خطّہ ہے۔


المحيط المتجمد الشمالي
بحيرة غريت بير
بحيرة غريت سليف
بحيرة سوبيريور
بحيرة متشيغن
خليج مكسيكو
البحر الكريبي
المحيط الأطلنطي
المحيط الهادي
بحيرة بايكال
بحر آرال
بحر قزوين
بحيرة فكتوريا
بحيرة تنغنيقا
المحيط الهندي
بحر برنغ
أوكتسك
المحيط الهادي
١
٢
٣
٤
٥
٦
٧
٨
٩
١٠

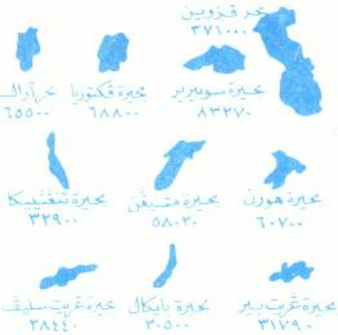
## المحيطات والبحار

| | المساحات بالكيلومترات المربعة |
|---|---|
| المحيط الهادي | ١٦٥ ٣٨٤ ٠٠٠ |
| المحيط الاطلنطي | ٨٢ ٢١٧ ٠٠٠ |
| المحيط الهندي | ٧٣ ٤٨١ ٠٠٠ |
| المحيط المتجمد الشمالي | ١٤ ٠٥٦ ٠٠٠ |
| البحر المتوسط | ٢ ٥٠٥ ٠٠٠ |
| بحر الصين الجنوبي | ٢ ٣١٨ ٠٠٠ |
| بحر برنغ | ٢ ٢٦٩ ٠٠٠ |
| البحر الكريبي | ١ ٩٤٣ ٠٠٠ |
| خليج مكسيكو | ١ ٥٤٤ ٠٠٠ |
| بحر أوكتسك | ١ ٥٢٨ ٠٠٠ |

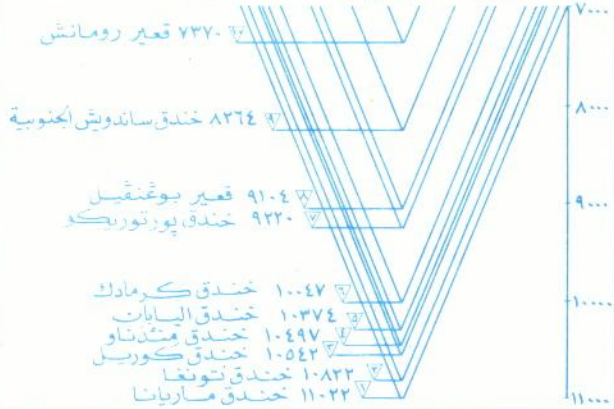
## الأنهار ـ الأطوال بالكيلومترات



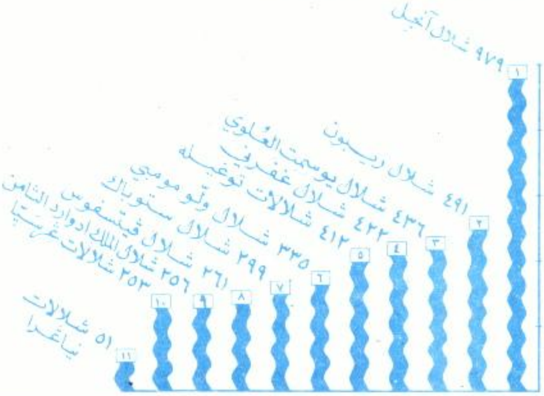
## البحيرات ـ المساحات بالكيلومترات المربعة

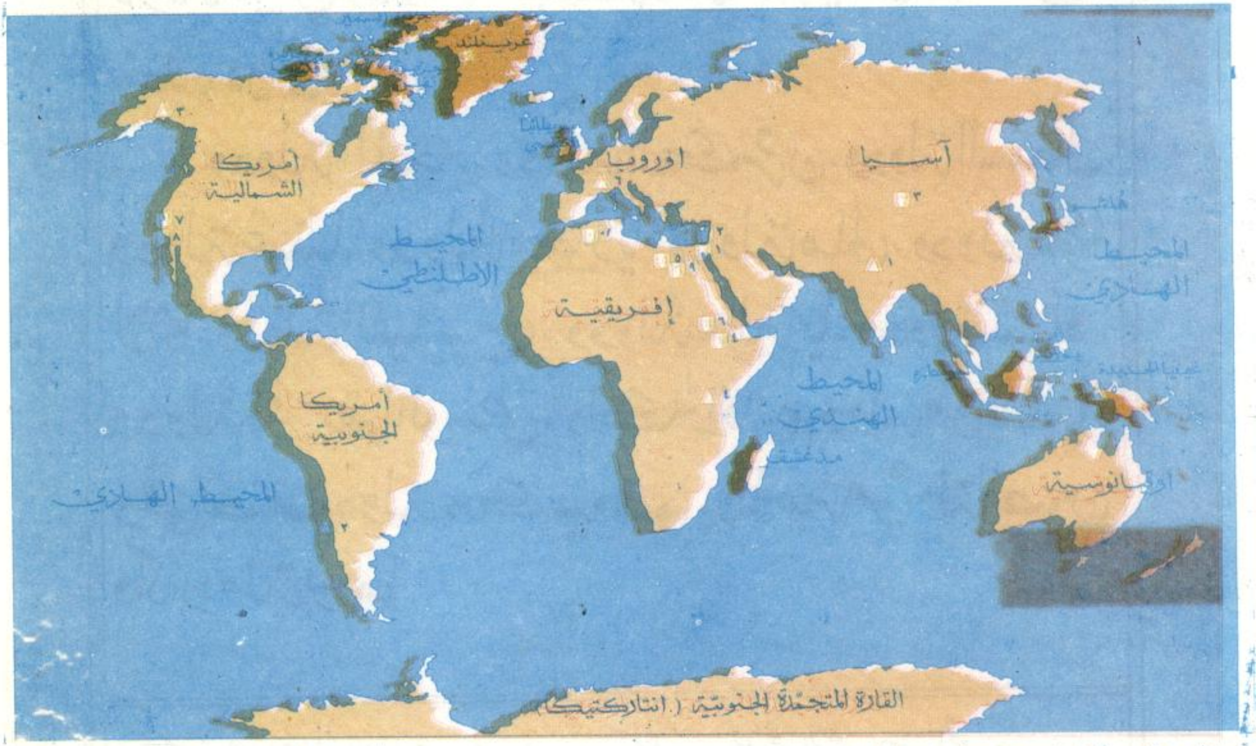

بحر قزوين
٣٧١٠٠٠
بحيرة سوبيريور
٨٣٢٧٠
بحيرة فكتوريا
٦٨٨٠٠
بحر آرال
٦٥٥٠٠
بحيرة هورن
٦٠٧٠٠
بحيرة متشيغن
٥٨٠٢٠
بحيرة تنغنيقا
٣٢٩٠٠
بحيرة غريت بير
٣١٧٩٠
بحيرة بايكال
٣٠٥٠٠
بحيرة غريت سليف
٢٨٤٤٠

## المنخفضات المحيطية ـ الأعماق بالأمتار

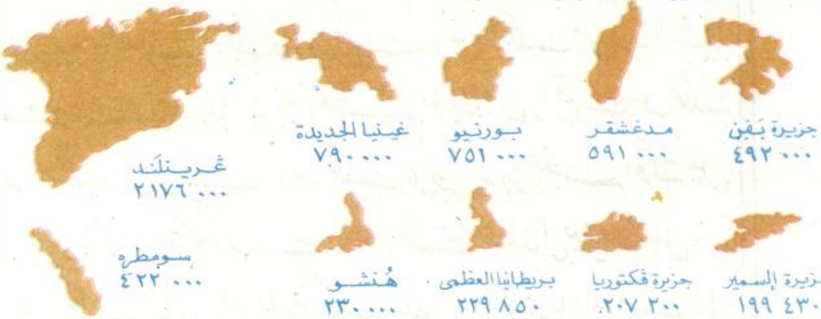


## الشلالات ـ الإرتفاعات بالأمتار




غرينلند
أمريكا الشمالية
المحيط الأطلنطي
أوروبا
آسيا
المحيط الهادي
إفريقية
أمريكا الجنوبية
المحيط الهندي
مدغشقر
أوقيانوسية
المحيط الهادي
القارة المتجمدة الجنوبية ( انتاركتيكا)

## الجزر - المساحات بالكيلومترات المربعة .



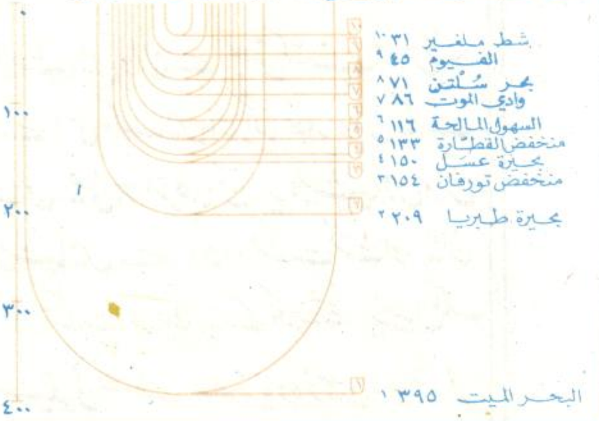
| | |
|---|---|
| جزيرة بفن | ٤٩٢ ٠٠٠ |
| مدغشقر | ٥٩١ ٠٠٠ |
| بورنيو | ٧٥١ ٠٠٠ |
| غينيا الجديدة | ٧٩٠ ٠٠٠ |
| غرينلند | ٢١٧٦ ٠٠٠ |
| جزيرة إلسمير | ١٩٩ ٤٣٠ |
| جزيرة فكتوريا | ٢٠٧ ٢٠٠ |
| بريطانيا العظمى | ٢٢٩ ٨٥٠ |
| هنشو | ٢٣٠ ٠٠٠ |
| سومطره | ٤٢٢ ٠٠٠ |

## القارات

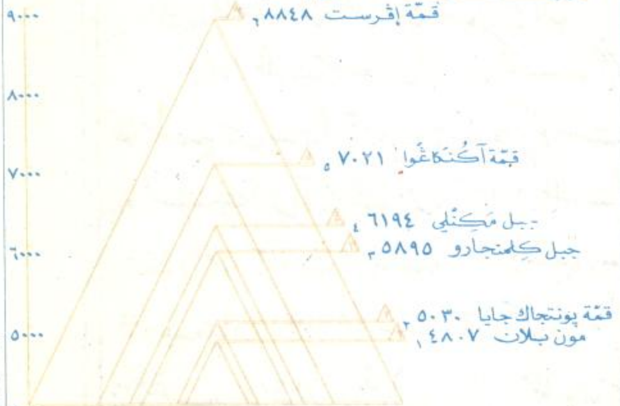
المساحات بالكيلومترات المربعة

| | |
|---|---|
| آسيا | ٤٤ ٠٣٠ ٠٠٠ |
| الأمريكتان | ٤٢ ٠٨١ ٠٠٠ |
| إفريقية | ٣٠ ٣١٩ ٠٠٠ |
| القارة المتجمدة الجنوبية | ١٣ ٣٣٨ ٠٠٠ |
| أوروبا | ١٠ ٤٩٨ ٠٠٠ |
| أوقيانوسية | ٨ ٥١٠ ٠٠٠ |

## المنخفضات الأرضية - العمق بالأمتار تحت مستوى سطح البحر



## الجبال - الارتفاع بالأمتار



دولةُ اليمن ودولةُ الحبشة وقدر كبير من مناطق بنغله ديش

ودولةُ النيجير۔ ودولةُ الكمرون۔ ودولة السنغال۔ ودولة غينيا۔ ودولةُ نيجيريا۔ ودولة مالي۔ ودولة سري لانكا۔ ودولةُ الفيليبين۔ ودولةُ ماليزيا۔ ودولة تشاد۔ ودولةُ افريقيا الوسطى۔ واكثر اقاليم دولة موريتانيا۔ ونحو نصف دولة مكسيكو۔ وناحية من دولة الصين واكثر دولة بورما

---

ابن عباس رضی اللہ عنہما طائف میں مدفون ہیں۔ سعودی عرب برّ اعظم ایشیا میں واقع ہے۔

(۲) مملکت سوڈان۔ یہ برّ اعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۳) مملکت یمن۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔ (۴) مملکت حبشہ (ایتھوپیا) یہ برّ اعظم افریقہ میں واقع ہے (۵) مملکتِ بنگلہ دیش کا زیادہ حصہ۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔ (۶) مملکتِ نائیجر۔ یہ برّ اعظم افریقہ میں ہے۔ (۷) مملکت کیمیرون۔ یہ برّ اعظم افریقہ کا ملک ہے۔ (۸) مملکت سنغال یعنی سنی گال۔ یہ بھی افریقی ملک ہے۔ (۹) مملکتِ گھانا۔ یہ بھی افریقی ملک ہے۔ (۱۰) نائیجریا (۱۱) مملکتِ مالی یہ دونوں ملک برّ اعظم افریقہ میں واقع ہیں۔

(۱۲) مملکت سری لنکا۔ یہ ملک بر اعظم ایشیا میں واقع ہے۔ بعض کتبِ تاریخ و تفاسیر میں ہے کہ آدم علیہ السلام کو جنّت سے اِسی ملک میں اُتارا گیا تھا۔ وہاں ایک پہاڑ ہے جسے جبلِ آدم کہتے ہیں۔ (۱۳) مملکتِ فلپائن۔ یعنی جزائر فلپائن۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔ (۱۴) مملکتِ ملیشیا (ملائیشیا) یہ ایشیا میں ہے۔ (۱۵) مملکتِ تشاد۔ یعنی ملکِ چاڈ۔ (۱۶) مملکت افریقہ وسطیٰ۔ (۱۷) اور مملکتِ ماریطانیّہ کے اکثر خطّے۔ یہ تینوں ملک برّ اعظم افریقہ میں واقع ہیں۔ (۱۸) مملکتِ میکسیکو کی نصف سے زیادہ زمین۔ یہ شمالی

ونحو نصف دولة الهند ومن بلاد هذا النصف بلدة احمد آباد۔ بلدة حيدر آباد۔ بلدة مدراس۔ بلدة بومباى۔ بلدة كلكتا۔ وبعض اقاليم دولة اندونيسيا وجزائرها۔ وشئ من دولة ليبيا۔ وشئُ من دولة الجزائر۔ ومُعظم دولة اوغنده۔ واكثر دولة صوماليا۔ ودولة كمبوشيا ودولة تايلاند۔ هذه اسماء دُوَل وقعت فى شمال خط الاستواء

---

امریکہ کے ملکوں میں واقع ہے۔ (۱۹) مملکتِ چین کا تھوڑا سا حصہ۔ (۲۰) مملکتِ برما کا اکثر حصہ۔ یہ دونوں ملک برّ اعظم ایشیا میں واقع ہیں۔

قولہ ونحو نصف دولة الهند الخ۔ یہ منطقۂ اولیٰ میں واقع مزید ملکوں کا ذکر ہے۔ (۲۱) یعنی مملکت ہندستان کا تقریبًا نصف حصہ منطقۂ اولیٰ میں واقع ہے۔ ہندستان کے اِس نصف میں یہ مشہور پانچ شہر واقع ہیں۔ احمد[1] آباد۔ حیدر[2] آباد۔ مدراس[3]۔ بمبئی[4] اور کلکتہ[5]۔ ہندو پاکستان ایشیائی ملک ہیں۔

(۲۲) مملکت انڈونیشیا کے بعض خطّے اور بعض جزائر۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔ (۲۳) مملکتِ لیبیا کا تھوڑا سا حصہ۔ یہ برّ اعظم افریقہ کا ملک ہے۔ (۲۴) مملکتِ الجزائر کا تھوڑا سا حصہ۔ یہ برّ اعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۲۵) مملکتِ یوگنڈا کا اکثر حصہ۔ یہ برّ اعظم افریقہ کا ملک ہے۔ (۲۶) مملکتِ صومالیہ کا اکثر حصہ۔ یہ بھی برّ اعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۲۷) مملکتِ کمپوچیا۔ (۲۸) مملکتِ تھائی لینڈ۔

قولہ هذه اسماء دُوَل الخ۔ یعنی یہ منطقۂ اُولیٰ میں اُن ملکوں اور اُن خطّوں کے نام تھے جن میں سے اکثر خط استواء سے شمال میں واقع ہیں۔ ان میں سے بعض ملک ایسے بھی ہیں جو دونوں طرف پھیلے ہوتے ہیں یعنی ان کا کچھ حصہ خط استواء سے جنوب میں اور کچھ حصہ خط استواء سے شمال میں واقع ہے۔ مثلاً انڈونیشیا وغیرہ۔

ومن دُوَل هٰذه المنطقةِ الواقعةِ في جنوب خطِّ الاستواء دولةُ تانزانيا ودولةُ زامبيا۔ ومُعظمُ جزيرة مدغشقر ودولة زمبابوي واكثر دولةُ البرازيل و غينيا الجديدة۔ وبعضُ جزر دولة اندونيسيا واقاليمها ونحوُ ثُلثِ استراليا۔ وناحيةٌ صغيرةٌ من افريقيا الجنوبيّة۔ ودولة پيرو۔ ودولةُ موزمبيك۔ وناحيةٌ صغيرةٌ من دولة الارجنتين ونحوُ نصف دولة كينيا و ناحيةٌ يسيرةٌ من دولة صوماليا وشئٌ من دولة اُوغندة۔

---

قولہ ومن دول هٰذه المنطقة الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں منطقۂ اولیٰ میں واقع اُن ملکوں کا ذکر ہے جو خطِّ استوار سے جنوب میں واقع ہیں یا اُن کا کچھ حصہ جنوب میں واقع ہے۔ ان میں سے بطور نمونہ چند ملکوں کے نام یہ ہیں۔ (۱) مملکتِ تنزانیہ۔ یہ برّاعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۲) مملکتِ زیمبیا۔ یہ بھی برّاعظم افریقہ میں ہے۔ (۳) جزیرۂ مڈغاسکر۔ (۴) مملکت زمباوے۔ یہ افریقی ملک ہے۔ (۵) مملکتِ برازیل کا اکثر حصہ۔ یہ برّاعظم جنوبی امریکہ میں واقع ہے۔ (۶) جدید گھانا۔ (۷) مملکتِ انڈونیشیا کے بعض جزیرے اور بعض حصے۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔ (۸) برّاعظم آسٹریلیا کا تقریبًا ایک تہائی حصہ۔ (۹) جنوبی افریقہ کا تھوڑا سا حصہ۔ (۱۰) مملکتِ پیرو۔ یہ برّاعظم جنوبی امریکہ میں واقع ہے۔ (۱۱) مملکتِ موزنبیق۔ یہ برّاعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۱۲) مملکتِ ارجنٹائن کا تھوڑا سا حصہ۔ یہ برّاعظم جنوبی امریکہ میں واقع ہے۔ (۱۳) مملکت کینیا کا تقریبًا نصف حصہ۔

(۱۴) مملکتِ صومالیہ کا تھوڑا سا حصہ۔ پہلے آپ کو معلوم ہو گیا کہ صومالیہ کا اکثر حصہ خطِّ استوار سے شمال میں واقع ہے۔ (۱۵) مملکتِ یوگنڈا کا کچھ حصہ۔ اس کا اکثر حصہ خطِّ استوار

المسألةُ الثالثةُ ۔ من ممالك المنطقة المعتدلة الجنوبيّة معظمُ دولةِ افريقيا الجنوبيّة واكثرُ دولةِ الارجنتين۔ ومعظمُ اوستراليا۔ ودولةُ تسمانيا وقدرٌ قليلٌ من جزيرة مدغشقر وقدرٌ كبيرٌ من قارة امريكا الجنوبيّة۔

المسألةُ الرابعةُ ۔ من ممالك المنطقة المعتدلةِ الشماليّةِ بعضُ مَناطق المملكةِ العربيّة السعوديّة۔ ومن مُدُنها المدينةُ الطيّبةُ والرياض

ودولةُ باكستان ونصف دولة بنغله ديش تقريبًا ومعظمُ دولةِ ليبيا۔ ودولةُ الجزائر ودولة المغرب ودولةُ إيران۔ ودولةُ تُركيا۔ ودولةُ ألمانيا ودولةُ الصين۔ ودولةُ منغوليا۔ ودولةُ السويد واكثر مناطق

---

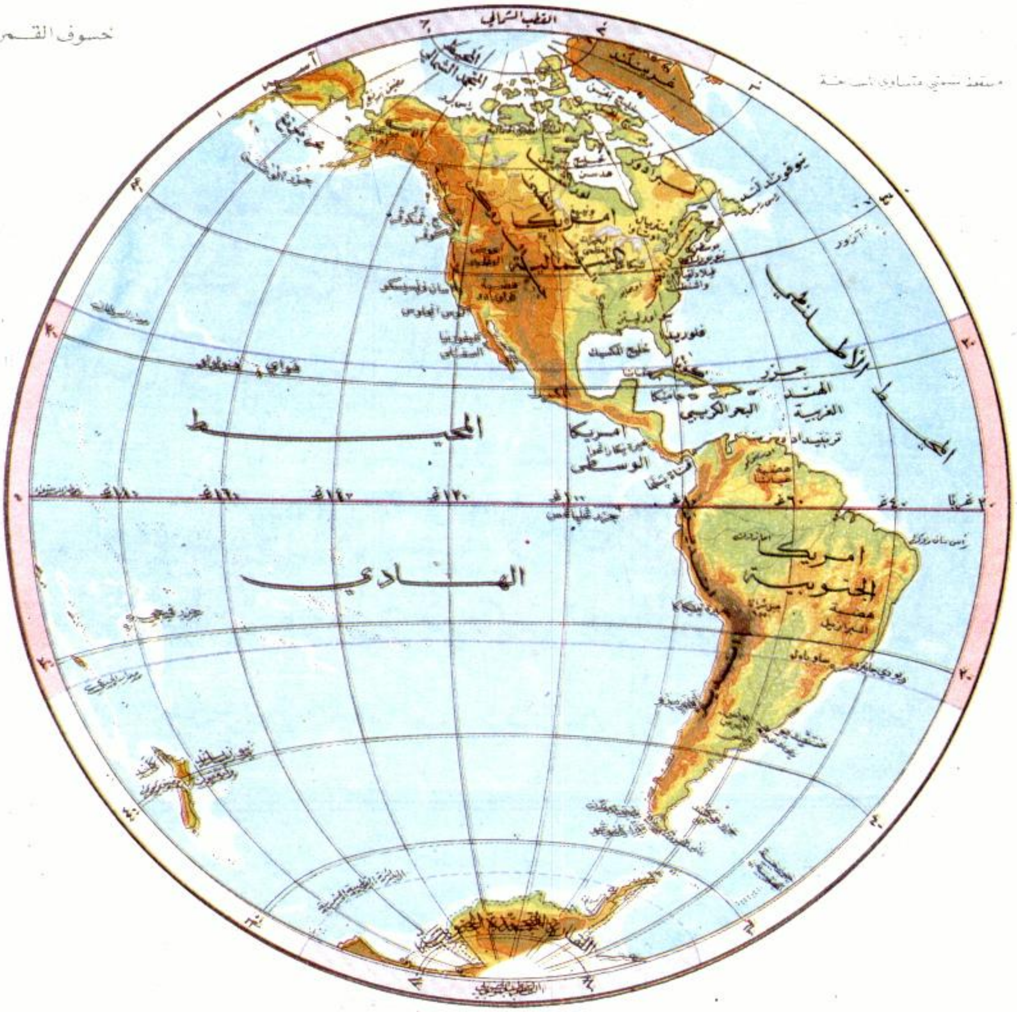
سے شمالًا واقع ہے۔ یہ تینوں ملک برِّ اعظم افریقہ میں واقع ہیں۔

قولہ المسألة الثالثةُ الخ۔ تیسرے مسئلہ میں بعض اُن ملکوں کا ذکر ہے جو منطقۂ معتدلۂ جنوبیہ میں واقع ہیں۔ وہ ملک یہ ہیں۔ (۱) مملکتِ جنوبی افریقہ کا اکثر حصہ۔ (۲) مملکت ارجنٹائن کا اکثر خطہ (۳) برِّاعظم آسٹریلیا کا اکثر حصہ (۴) مملکت تسمانیہ۔ (۵) جزیرۂ مڈغاسکر (مدُغشقر۔ مڈغاشقر) کا تھوڑا سا حصہ۔ یہ برِّ اعظم افریقہ سے متعلق ہے (۶) برِّ اعظم جنوبی امریکہ کا کافی اور معتدبہ بڑا حصہ۔

قولہ المسئلة الرابعة الخ۔ یہ چوتھے مسئلے کا بیان ہے۔ اس میں اُن ملکوں کا ذکر کیا جا رہا ہے جو منطقۂ معتدلہ شمالیہ میں واقع ہیں۔ ان میں سے چند ملکوں کے نام

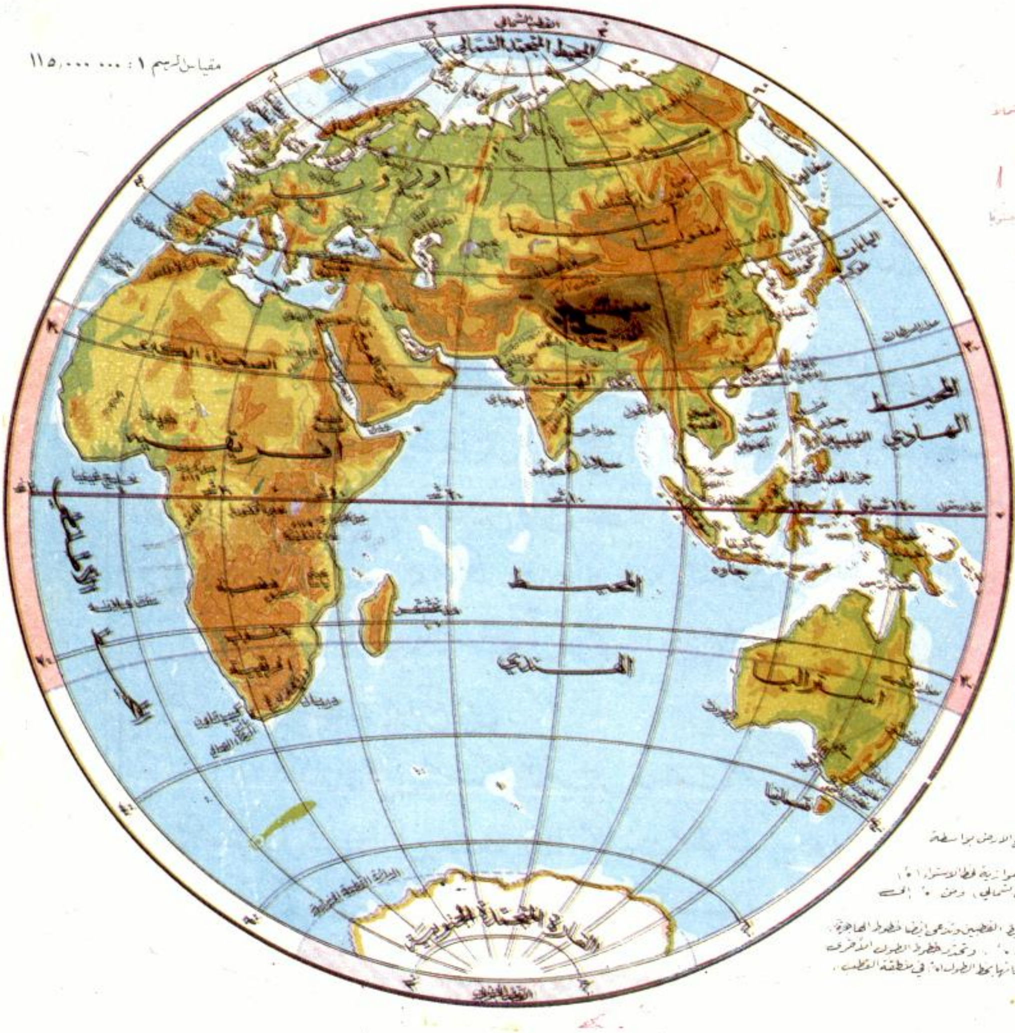
خسوف القمر

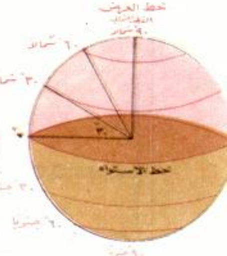
مسقط سمتي متساوي المساحة

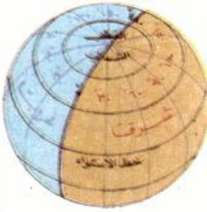

القطب الشمالي
غرينلند
المحيط المتجمد الشمالي
لابرادور
نيوفوندلند
امريكا الشمالية
المحيط الاطلانطيقي
الازور
سان فرنسيسكو
لوس انجلوس
فلوريدا
خليج المكسيك
هواي
جزر الهند الغربية
جامايكا
البحر الكريبي
امريكا الوسطى
قناة بنما
ترينيداد
المحيط الهادي
جزر غلاباغوس
امريكا الجنوبية
هضبة البرازيل
جزر فيجي
نيوزيلندا
القارة المتجمدة الجنوبية
القطب الجنوبي

خارطة احد نصفى الارض

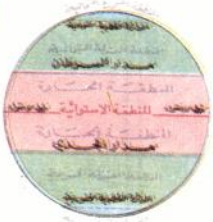
مقياس الرسم ١ : ٠٠٠ ٠٠٠، ١١٥


القطب الشمالي
المحيط المتجمد الشمالي
اوروبا
سيبيريا
آسيا
منغوليا
اليابان
الصحراء الكبرى
افريقيا
المحيط الهادي
المحيط الهندي
المحيط الاطلسي
استراليا
تسمانيا
جاوه
الدائرة المتجمدة الجنوبية
القطب الجنوبي


خط العرض
القطب الشمالي
٩٠° شمالا
٦٠° شمالا
٣٠° شمالا
٣٠°
٠°
خط الاستواء
٣٠° جنوبا
٦٠° جنوبا
٩٠° جنوبا


خط الطول
القطب
٣٠
٦٠
شرقا
خط الاستواء

المناطق


الدائرة القطبية الشمالية
مدار السرطان
المنطقة الحارة
المنطقة الاستوائية
خط الاستواء
المنطقة الحارة
مدار الجدي
الدائرة القطبية الجنوبية

في الامكان تعيين موقع أي مكان على سطح الارض بواسطة خطوط العرض وخطوط الطول .

إن خطوط العرض هي دوائر حول الارض موازية لخط الاستواء ( ٠° ) ومرقمة من ٠° الى ٩٠° شمالا ( القطب الشمالي ) ومن ٠° الى ٩٠° جنوبا ( القطب الجنوبي ) .

اما خطوط الطول فهي انصاف دوائر تربط القطبين وتدعى ايضا خطوط الهاجرة ويعرف خط غرينتش الهاجري بخط الطول ٠° . وتحدد خطوط الطول الاخرى بالزوايا التي تشكلها هذه الخطوط عند التقائها بخط الطول ٠° في منطقة القطب .

## خارطة النصف الآخر للا

دولة الرُّوس۔ وفيها بلدة مُوسكو بعضُ سيبيريا۔ واكثرُ اقاليم فنلندة وقدرٌ قليل من ارض غرينلند۔

ودولةُ امريكا۔ ومن بلادها الشهيرة واشنطن ونيويورك۔ وبعضُ اقاليم دولة المكسيك۔ ودولةُ اليابان۔ ودولةُ السُّوريا۔ ودولةُ العراق

---

یہ ہیں (۱) مملکت سعودیّہ عربیّہ کے بعض حصے۔ سعودی عرب کے شہروں میں سے مدینہ طیّبہ اور ریاض (دار الحکومت) اسی منطقہ میں واقع ہیں۔

(۲) مملکت پاکستان۔ (۳) مملکت بنگلہ دیش کا تقریبًا نصف حصہ۔ یہ تینوں ملک برّ اعظم ایشیا میں واقع ہیں۔ (۴) مملکت لیبیا کا اکثر حصہ۔ (۵) مملکت الجزائر۔ یہ برّ اعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۶) مملکتِ مغرب یعنی مراکش۔ یہ برّ اعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۷) مملکت ایران۔ (۸) مملکتِ ترکی۔ یہ دونوں ملک ایشیا میں واقع ہیں۔ (۹) مملکتِ مشرقی جرمنی۔ (۱۰) مملکتِ مغربی جرمنی۔ یہ دونوں ملک برّ اعظم یورپ میں واقع ہیں۔

(۱۱) مملکتِ چین۔ مسئلۂ ثانیہ میں یہ بات معلوم ہوچکی ہے کہ چین کا معمولی سا حصہ منطقۂ اولیٰ میں داخل ہے۔ (۱۲) مملکتِ منگولیا۔ یہ دونوں ملک ایشیا میں واقع ہیں۔ (۱۳) مملکتِ سویڈ (سویڈن)۔ یہ برّ اعظم یورپ میں واقع ہے (۱۴) مملکتِ روس کا اکثر حصہ۔ اسی حصے میں شہر ماسکو واقع ہے۔ جو روس کا دار الحکومت ہے اسی حصے میں واقع ہے سائبیریا کا کچھ حصہ۔ سائبیریا مملکتِ روس کا حصہ ہے۔ (۱۵) مملکتِ فن لینڈ کے اکثر حصے۔ یہ براعظم یورپ میں واقع ہے۔ (۱۶) مملکتِ گرین لینڈ کا تھوڑا سا حصہ۔ یہ شمالی امریکہ کے ملکوں میں سے ایک ملک ہے۔

(۱۷) مملکتِ امریکہ۔ مملکتِ امریکہ کے مشہور شہروں میں سے ایک تو اس کا

ومُعظمُ دولةِ مصر العربيّة۔ ودولةُ افغانستان۔ و دولةُ بلغاريا۔ ودولةُ ايطاليا۔ ودولةُ رُومانيا۔ ودولةُ اسبانيا۔ ودولةُ البرتغال۔ وبعضُ دولةِ بورما۔ ودولةُ بريطانيا۔ ونحوُ نصف مناطق الهند وفيها دهلي عاصمة الهند۔ ودولةُ اليونان۔ و دولةُ فرنسا۔ ودولةُ بولنده۔

---

دار الحکومت ہے یعنی واشنگٹن۔ اور دوسرا مشہور شہر نیویارک ہے۔ امریکہ مشہور ملک ہے اسے ریاستہائے متحدہ امریکہ بھی کہتے ہیں۔ یہ برّ اعظم شمالی امریکہ کے ملکوں میں شامل ہے۔ (۱۸) مملکتِ میکسیکو۔ کے بعض حصے۔ یہ برّ اعظم شمالی امریکہ میں واقع ہے۔ (۱۹) مملکت جاپان۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔

(۲۰) مملکت سوریا (ملکِ شام) (۲۱) مملکتِ عراق۔ یہ دونوں ملک ایشیا میں واقع ہیں۔

(۲۲) مملکتِ مصر کا اکثر حصہ۔ یہ برّ اعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۲۳) مملکتِ افغانستان یہ ایشیا میں واقع ہے۔ (۲۴) مملکتِ بلغاریا۔ (۲۵) مملکت ایطالیا یعنی ملک اٹلی (۲۶) مملکتِ رومانیہ۔ یہ تینوں ملک برّ اعظم یورپ میں واقع ہیں۔ (۲۷) مملکتِ اسپانیہ۔ (۲۸) مملکتِ پرتگال۔ (یہ برّ اعظم یورپ میں ہے۔ (۲۹) مملکتِ برما کا کچھ حصہ۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔

(۳۰) مملکت برطانیہ۔ یہ برّ اعظم یورپ میں واقع ہے۔

(۳۱) مملکتِ بھارت کا تقریبًا نصف حصہ۔ اسی نصف حصے میں دہلی شہر واقع ہے۔ جو بھارت کا دار الحکومت ہے۔ (۳۲) مملکتِ یونان۔ یہ برّ اعظم یورپ میں واقع ہے۔ (۳۳) مملکتِ فرانس۔ یہ برّ اعظم یورپ میں واقع ہے۔ (۳۴) مملکتِ پولینڈ۔ یہ بھی برّ اعظم یورپ میں واقع ہے۔

# فصل

## فی معرفۃ ارتفاع الشمس

# فصل

قولہ فی معرفۃ ارتفاع الشمس الخ فصل ھٰذا میں آفتاب کی بلندی از اُفق سے متعلق چند مسائل کی تفصیل پیش کی جارہی ہے۔ آفتاب طلوع ہونے کے بعد رفتہ رفتہ اُفق سے بلند تر ہوتا جاتا ہے۔ تا آنکہ وہ دائرہ نصف النہار تک پہنچ جائے۔

نصف النہار پر پہنچتے وقت مطلوبہ شہر و مقام میں آفتاب غایت بلندی پر ہوتا ہے۔ یعنی آفتاب کی افق سے غایت بلندی اس وقت ہوتی ہے جب کہ وہ دائرہ نصف النہار پر پہنچ جائے۔ نصف النہار کے بعد آفتاب غربی اُفق کی طرف قریب ہوتا جاتا ہے اور لمحہ بہ لمحہ اس کی بلندی از افق کم ہوتی جاتی ہے۔ تا آنکہ وہ افق پر پہنچ کر غروب ہو جائے۔ غروب کے بعد وہ افق سے نیچے چلا جاتا ہے۔

پس دن کے کسی وقت افقِ شرقی سے یا افقِ غربی سے آفتاب کے درجاتِ

**مسألة** مِقدارُ ارتفاع الشمس عبارةٌ عن مِقدار زاويةٍ حدثت بينَ اشعّة الشمس والسّطح الارضيّ الذي وقعت عليه الاشعّةُ

وتختلفُ هذه الزاويةُ صِغرًا وكِبرًا فی اَوقاتِ النهار من طلوع الشمس الی غروبها حسبَ اختلافِ ارتفاع الشمس ما بين الطلوع والغروب۔

واكبرُ ما تكون هذه الزاويةُ كلَّ يومٍ عند انتصاف النهار حين تبلغ الشمسُ فی الارتفاع غايتَه

---

ارتفاع معلوم کرنا ماہرین کے اہمّ مقاصد میں داخل ہے۔ ہر طالب العلم کے لیے ارتفاع الشمس معلوم کرنے کے طریقے کا جاننا نہایت مفید ہے۔

قولہ عن مقدار زاویۃ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں ارتفاعِ شمس کی حدّ و تعریف کا بیان ہے۔ حاصلِ مقصد یہ ہے کہ ارتفاعِ شمس کی مقدار درجات درحقیقت عبارت ہے اس زاویہ کی مقدار سے جو آفتاب کی شعاعوں اور سطحِ زمین (یعنی زمین کی وہ سطح جس پر سورج کی شعاعیں پڑتی ہیں) کے درمیان پیدا اور نمودار ہوتا ہے۔ جب سورج کی شعاعیں زمین پر واقع ہوتی ہیں تو ان شعاعوں اور زمین کے مابین ایک خیالی اور وہمی زاویہ پیدا ہوتا ہے۔ یہی زاویہ ارتفاعِ شمس ظاہر کرتا ہے۔

اگر کسی خطۂ ارضی پر سورج کی شعاعیں عموداً واقع ہوتی ہوں تو ان کے مابین زاویۂ قائمہ پیدا ہوتا ہے جو ۹۰ درجے کا ہوتا ہے۔ پس کسی مقام پر آفتاب کی غایت بلندی ۹۰ درجے ہو سکتی ہے۔ آفتاب کی بلندی ۹۰ درجے سے زیادہ نہیں ہو سکتی۔

قولہ وتختلف ھذہ الزاویۃُ الخ۔ یعنی عبارتِ سابقہ میں یہ بات معلوم

## مسألۃ۔ ثمّ انّ طریقۃ معرفۃ ارتفاع الشمس فی ایّ وقتٍ شئتَ من اوقات النہار تبتنی علی عملین

ہوگئی کہ سورج کی اشعّہ اور زمین کے مابین زاویہ آفتاب کی بلندی از اُفق ظاہر کرتا ہے۔

آگے عبارت میں یہ بتلایا جارہا ہے کہ اُس زاویہ کی مقدار دن کے اوقاتِ مختلفہ میں مختلف ہوتی رہتی اور بدلتی رہتی ہے۔ طلوعِ شمس سے غروبِ شمس تک دن کے مختلف اوقات میں چونکہ آفتاب کی بلندی از اُفق یکساں نہیں رہتی بلکہ بدلتی رہتی ہے اس لیے مذکورہ صدر زاویہ کی مقدار بھی بدلتی رہتی ہے۔

پس اُفق سے آفتاب کے ارتفاع کے اختلاف و کمی بیشی کے پیشِ نظر مذکورہ صدر زاویہ کی مقدار بھی دن کے مختلف اوقات میں گھٹتی بڑھتی ہے۔ طلوع ہونے کے بعد آفتاب جوں جوں افق سے بلند ہوتا جاتا ہے توں توں مذکورہ صدر زاویہ بھی بڑھتا جاتا ہے۔

جب آفتاب اُفق سے مثلاً ۱۰ درجہ بلند ہوجائے تو اس زاویہ کی مقدار بھی ۱۰ درجہ کے برابر ہوگی۔ پھر جب آفتاب کی بلندی از اُفق ۲۰ درجے ہوجائے تو وہ زاویہ بھی ۲۰ درجہ کا ہوگا۔ اسی طرح آفتاب کی بلندی بڑھنے کے ساتھ ساتھ وہ زاویہ بھی بڑھتا جاتا ہے تاآنکہ سورج دائرۂ نصف النہار تک پہنچ جائے اُس وقت مطلوب شہر و مقام میں دوپہر کا وقت ہوتا ہے۔

دوپہر کے وقت یعنی نصف النہار کے وقت چونکہ آفتاب غایتِ ارتفاع پر پہنچا ہوا ہوتا ہے۔ لہٰذا مذکورہ صدر زاویہ بھی مطلوبہ شہر و مقام میں بڑے سے بڑا ہوتا ہے اگر اس زاویہ کی مقدار مثلاً ۶۰ درجہ ہو تو اس کا مطلب یہ ہے کہ اُس دن مطلوبہ شہر و مقام میں آفتاب کی غایت بلندی ۶۰ درجہ ہے۔

قولہ ثم انّ طریقۃ معرفۃ الخ۔ یہ فصل ھذا میں مسئلہ ثانیہ ہے۔ اس میں ارتفاعِ شمس معلوم کرنے کا طریقہ بتلایا گیا ہے۔ تفصیلِ مرام یہ ہے کہ درجِ ذیل

امّا العَمَلُ الاوّلُ فهو اَن تنصِبَ مِقیاسًا علی الارض
المستویۃ قائمًا علیھا بحیث تحدث زوایا قوائم بینہ و
بین سطح الارض ثم قِس طولَ ظلّ المقیاس ونفرض
انّ طولَہ بوصۃٌ ونصفُ بوصۃٍ ۱½
ویلزم ان یکونَ طُولُ المقیاس مَعلومًا لك قبلَ بدء
العمل ونفرِض اَنّ طولَ المقیاس بوصتان

---

طریقہ کے ذریعہ دن کے کسی وقت مثلاً صبح ۹ بجے ۱۰ بجے، ۱۱ بجے یا سہ پہر ۳ بجے، ۴ بجے وغیرہ اوقات میں ارتفاع شمس از افق معلوم کیا جاسکتا ہے۔ البتہ طریقہ ہذا سے نتیجہ نکالنے کے لیے دو عمل کرنے پڑیں گے۔

قولہ امّا العمل الاوّل الخ۔ یہ پہلے عمل کا بیان ہے۔ مِقیاس سے مراد وہ عمود ہے لکڑی یا لوہے کا جو زمین پر کھڑا کیا جاتا ہے۔ مُستوٍ بمعنی ہموار ہے۔

اس میں اشارہ ہے کہ اِس عمل کے لیے ضروری ہے کہ جہاں مقیاس کھڑا کرنا مقصود ہو وہ زمین پہلے سے مکمل طور پر ہموار کر دیں تاکہ نتیجہ صحیح نکلے۔ اگر زمین ہموار نہ ہو تو نتیجہ غلط نکلے گا اور یہ عمل بے فائدہ ہوگا۔ ہموار زمین کی علامت یہ ہے کہ اس پر ڈالا ہوا پانی ہر طرف برابر طور پر پھیلتا اور بہتا ہے۔ قیاس کا معنی ہے کسی شے کی مقدار معلوم کرنا۔ بوصۃ کا معنی ہے انچ۔

توضیحِ عملِ اوّل یہ ہے کہ آپ ہموار زمین پر ایک مقیاس لکڑی یا لوہے کا زمین پر عموداً اس طرح نصب کر دیں کہ وہ مقیاس زمین پر سیدھا قائم ہو۔ یعنی وہ زمین پر مائل نہ ہو۔ سیدھا قائم ہونے کا مطلب یہ ہے کہ اُس مقیاس اور زمین کے مابین چاروں طرف زوایا قائمہ پیدا ہوں۔

پھر مقیاس کھڑا کرنے کے بعد آپ مقیاس کے سایہ کی لمبائی معلوم کر لیں۔ فرض کریں کہ اس کے سایہ کی لمبائی ڈیڑھ انچ ہے۔ یہ بات بھی ضروری ہے کہ مقیاس کی

ويحدث من هذا العمل شكلُ مُثلّثٌ قائمُ الزاوية في التوهُّم والخيال اَحدُ اَضلاعِه المقياس والضِلعُ الثاني ظلُّ المقياس والضلعُ الثالث هو الشعاعُ الواصلُ بين رأسي المقياس والظلّ وطرفيهما

واَمّا العمَلُ الثاني فهواَن ترسم على الورقة مثلّثَ

---

لمبائی پہلے سے آپ کو معلوم ہو ورنہ عمل صحیح نہیں ہوگا۔ اور اس میں اشکال درپیش ہوگا۔

ہم فرض کرتے ہیں کہ مقیاس کا طول دو انچ ہے۔ پس بوقتِ عمل یہ دو باتیں آپ یاد رکھیں۔ اوّل یہ کہ سایہ کی لمبائی ڈیڑھ انچ ہے۔ دوم یہ کہ مقیاس کی لمبائی دو انچ ہے۔

قولہ ویحدث من ھذا العمل الخ۔ یہ عملِ اوّل کے نتیجہ کا بیان ہے۔ خلاصہ کلام یہ ہے کہ اِس عمل سے وہم وخیال میں ایک ایسی شکلِ مثلث پیدا ہوئی جس کا ایک زاویہ قائمہ ہے۔ یعنی یہاں ایک وہمی اور خیالی مثلث نمودار ہوئی۔

ہر مثلّث کے تین اَضلاع ہوتے ہیں۔ ( شکلِ مثلّث تین خطوط سے بنتی ہے۔ ہر خط یا قائم مقامِ خط اس کا ایک ضلع کہلاتا ہے ) اِس مثلّث کا ایک ضلع تو مقیاس ہے دوسرا ضلع مقیاسؔ کا سایہ ہے۔ دونوں کے ملتقیٰ پر زاویہ قائمہ ہے۔ یعنی دونوں کا اتصال زاویۂ قائمہ پر ہے۔ تیسرا ضلع وہ شعاع ہے جو مقیاس کے سر سے سایہ کے منتہیٰ تک پہنچی ہوئی ہے۔ یہ شعاع طرفِ مقیاس اور طرفِ ظل کو آپس میں ملاتی ہے۔ یہ عملِ اوّل تھا جس کی تفصیل آپنے ملاحظہ کرلی۔

قولہ واما العمل الثانی الخ۔ پہلے ہم نے بتایا تھا کہ ارتفاعِ شمس معلوم کرنے کا طریقہ دو عملوں پر موقوف ہے۔ عملِ اوّل کی تفصیل گزر گئی۔ اب عبارتِ ھٰذا میں عملِ ثانی کا بیان ہے۔ عملِ اوّل میں مقیاس وظلِّ مقیاس وشعاعِ شمسی سے ایک خیالی اور موہوم شکلِ مثلث کی تفصیل معلوم ہوگئی۔

اب آپ عملِ ثانی میں کاغذ پر مثلثِ۔ ا۔ ب۔ جَ قائم الزاویہ بنائیں۔ یہ

ا۔ ب۔ ج۔ قائمَ الزاويةِ نظيرَ المثلّث المذكور المتخيّل بحيث يَتَساوَيان فى الأضلاع والزّوايا كلٌّ لِنظيره

فيُساوى منه ضلعُ ا۔ ب۔ المقياسَ وضلعُ ب۔ ج۔ الظلَّ فى الطول مُلتقِيَين على زاويةٍ قائمةٍ وهى زاويةُ۔ ا۔ ب۔ ج۔ اى زاويةُ۔ ب۔

فزاويةُ۔ ج۔ من هذ المثلّث التى يُوترها طولُ المقياس هى مقدار ارتفاع الشمس فى وقت العمل

فقِسْ مقدار هٰذه الزّاوية واعرفه بآلةٍ موضوعةٍ لهذ المرام معروفةٍ عند المتعلّمين صورتُها صورةُ نصف دائرة مكتوبة عليها الدرجات الى ۱۸۰ درجةً ونفرض

---

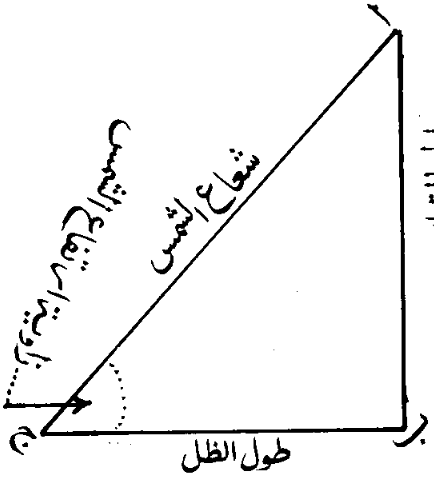
مثلّثِ۔ اب۔ ج۔ مذکورہ صدر خیالی مثلّث کی نظیر ومثیل ہونی چاہیے۔ یعنی مثلّث۔ ا۔ ب۔ ج۔ کا مذکورہ بالا خیالی مثلّث کے ساتھ اَضلاع وزوایا میں برابر ہونا ضروری ہے۔

مطلب یہ ہے کہ کاغذ والی شکل مثلّث میں ضلع۔ ا۔ ب۔ مقیاس کے برابر ہونا چاہیے۔ مقیاس کا طول دو انچ فرض کیا گیا تھا۔ تو۔ ا۔ ب۔ کا طول بھی دو انچ ہونا چاہیے۔ اسی طرح ضلع ب۔ ج۔ کا طول ڈیڑھ انچ ہونا چاہیے۔ تاکہ وہ سایہ کے برابر ہو۔ کیونکہ ہم نے سایہ ڈیڑھ انچ فرض کیا تھا۔

پھر یہ بھی ضروری ہے کہ ضلع۔ ا۔ ب۔ اور ضلع۔ ب۔ ج۔ کا اتّصال والتقاء زاویۂ قائمہ پر ہو۔ یعنی اس مثلّث میں۔ ا۔ ب۔ ج۔ والا زاویہ بالفاظ دیگر زاویہ۔ ب۔ قائمہ ہونا چاہیے۔

قولہ فزاویۃ ج من ھذا الخ۔ یعنی مثلّث۔ ا۔ ب۔ ج۔ میں زاویۂ ب تو قائمہ ہوگا۔ اور زاویۂ ج۔ جس کا وتر خطّ۔ ا۔ ب ہے (یہ خطِ۔ ا۔ ب جیسا کہ پہلے معلوم ہوگیا ہے مقیاس کی لمبائی ظاہر کرتا ہے) مقدارِ ارتفاعِ شمس بوقتِ عمل ظاہر کرتا ہے۔

اَنَّ مقدارَ هٰذه الزاوية ٥٠ درجةً مثلاً
فتَبيَّنَ من هذا البيان انَّ ارتفاع الشمس عن الافق
ساعةَ العمل المذكور ٥٠ درجةً۔ راجع هذا الشكل۔
۔ هذه صورةُ المثلَّث والمطلوب زاوية۔ ج۔



پس زاویہ۔ ج۔ کی مقدار معلوم کرنے سے پتہ چل سکتا ہے کہ اس عمل کے وقت افق سے آفتاب کی بلندی کتنے درجے ہے۔ اگر اس زاویہ کی مقدار دسؔ درجے ہو تو اس کا مطلب یہ ہے کہ بوقتِ عمل آفتاب کی بلندی از افق دسؔ درجے ہے۔ اور اگر بالفرض اس کی مقدار ٥٠ درجہ ہو تو اس کا مطلب یہ ہے کہ بوقتِ عمل افق سے آفتاب کی بلندی ٥٠ درجہ ہے۔ اور اگر بالفرض زاویہ۔ ج۔ کی مقدار ٦٠ درجہ ہو تو بوقتِ عمل آفتاب کی بلندیٔ از افق ٦٠ درجہ ہو گی۔

باقی کسی مثلّث کے زاویہ کی مقدار کو آلۂ زاویہ پیما سے بآسانی معلوم کیا جا سکتا ہے یہ آلہ اسی مقصد کے لیے بنا ہوا ہوتا ہے۔ یہ آلہ علماء اور طلباء کے مابین معروف ہے۔ یہ نصف دائرہ کی صورت کا ایک آلہ ہوتا ہے جو بازار سے بآسانی مل سکتا ہے۔ اس پر ١٨٠ درجات کے نشان لگے ہوئے ہوتے ہیں۔

یہ بھی ضروری ہے کہ اِن دونوں ضلعوں کے مقامِ مُلتقیٰ والا زاویہ یعنی زاویہ۔ ب۔ قائمہ ہو۔

پس مثلّث ۔ ا۔ ب ۔ ج میں ہمارا مطلوب صرف زاویہ ۔ ج ۔ ہے۔ زاویہ ج۔ کا وَتر (مثلّث میں کسی زاویہ کا مقابل خط اس زاویہ کا وَتر کہلاتا ہے) خطّ۔ ا۔ ب۔ ہے۔ خطِّ۔ ا۔ ب۔ خطِّ مِقیاس ہے۔ کیونکہ اس کا طول مقیاس کے برابر ہے۔ زاویہ۔ ج۔ کی مقدار آفتاب کی غایتِ بلندی کی مقدار ہے۔ عملِ ھٰذا کے دن اُس شہر میں جس میں عملِ دائرۂ ہندیہ واقع ہوا آپ آلہ زاویہ پیما سے زاویہ ج۔ کے درجات کی مقدار و تعداد معلوم کر سکتے ہیں۔ اگر زاویہ۔ ج۔ کے درجات۔ ۷۰ ہوں تو اس کا مطلب یہ ہے کہ آفتاب کی غایتِ بلندی اُس دن ۷۰ درجہ ہے۔ اور اگر زاویہ۔ ج۔ کے درجات کی تعداد ۸۰ ہو تو اس کا مطلب یہ ہے کہ آفتاب کی بلندی ۸۰ درجہ ہے۔

# فصل

## فی معرفۃ خطِ نصفُ النہار و غایۃ ارتفاع الشمسِ

○ اعلَم انّ استخراجَ خَطِ نصف النہار و الوقوفَ علیٰ غایۃ ارتفاع الشمس مِن اَنفَع مَباحث ھذا الفنّ و اَھِمّھا و تَتوقّفُ مِعرفتُھما علیٰ الدائرۃ الھندیّۃ

# فصل

قولہ فی معرفۃ خط نصف النہار الخ۔ فصلِ ھٰذا میں خطّ نصف نہار اور کسی شہر و مقام میں آفتاب کی غایت بلندی معلوم کرنے کے طریقوں و قواعد کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ فصلِ سابق میں مطلق ارتفاعِ شمس معلوم کرنے کے طریقے کا بیان تھا۔

مطلقِ ارتفاعِ شمس کا مطلب یہ ہے کہ دوپہر سے قبل یا دوپہر کے بعد کسی وقت بھی جب آپ ارتفاعِ شمس از افق معلوم کرنا چاہیں تو اس کے معلوم کرنے کے طریقے کا

**مسألۃٌ۔ توضیحُ طریقِ الدائرۃِ الھندیّۃِ واستنباطِ النتائجِ المطلوبۃِ منھا أن ترسم دائرۃً فی ارضٍ مستویۃٍ سطحًا**

**ثم تنصِب فی مرکزِ الدائرۃ مِقیاسًا قائمًا بحیث تحدث فی جِھاتِہ الاربع زوایا قوائم بینہ وبین سطح الارض**

بیان گزشتہ فصل میں گزر گیا۔

اب فصلِ ھٰذا میں آفتاب کی غایت بلندی جاننے کے طریقے وقاعدے کی تفصیل پیش کی جا رہی ہے اس کے علاوہ فصلِ ھٰذا میں دائرۂ ہندیّہ واستخراج خطّ نصف نہار کی توضیح وتشریح بھی درج ہے۔ خطِ نصف نہار کا استنباط اور غایت ارتفاعِ شمس (یاد رکھیں کہ غایت ارتفاعِ شمس صرف دوپہر کے وقت ہوتی ہے) کا جاننا فنِّ ہٰذا کے طالب العلم کے لیے نہایت نافع واہم ہے لیکن ان دونوں کا جاننا دائرۂ ہندیّہ پر موقوف ہے۔ اس لیے بطورِ تمہید پہلے دائرۂ ہندیّہ کی توضیح پیش کرنا ضروری ہے۔

**قولہ توضیح طریق الدائرۃ الخ** ۔ مسئلہ ھٰذا میں دائرۂ ہندیہ کی توضیح ہے۔ اسی دائرہ کے ذریعہ خطِ نصف نہار کی نشان دہی کی گئی ہے۔

توضیح مقصد یہ ہے کہ آپ اوّلاً ہموار سطح والی زمین پر ایک دائرہ پرکار سے بنائیں مستَویہ کا معنی ہے ہموار یعنی وہ سطح جس میں نشیب وفراز نہ ہو۔ معمار یعنی بنائین و نجّارین (مستریوں) کے پاس ایک آلہ ہوتا ہے جس کا نام ہے الگونیا۔ وہ ایک مثلّث شکل کا آلہ ہوتا ہے لکڑی یا لوہے کا۔ وہ اس آلہ کے ذریعہ زمین ہموار کرتے ہیں۔ اسی طرح ایک اور آلہ ہوتا ہے جس کے اندر پارہ ہوتا ہے۔ اس کے ذریعہ مستری حضرات زمین ہموار کرتے ہیں۔

**قولہ ثم تنصب فی مرکز الخ** ۔ یعنی دائرہ بنانے کے بعد آپ اس دائرے کے

ولا يلزم كونُ المقياس بمقدار رُبع قطر الدائرة كما توهَّم البعض

بل اللازم ان يكون طولُه بحيث يدخل منتهىٰ ظلّهٖ و رأسُ ظلِّها في الدائرة قبل نصف النهار عقيبَ ما كان خارجًا عنها اوّلَ النهار

وبالجملة يتناقص ظلُّه تدريجًا الى ان يدخل في الدائرة فنضَع علامةً على مَدخَل الظلِّ من غربيّ مُحيط الدائرة

---

مرکز میں مقیاس (سیدھی لکڑی یا تار کا ٹکڑا) عموداً اگاڑ دیں۔ یہ مقیاس زمین پر ترچھا نہیں ہونا چاہیے بلکہ زمین پر قائم ہو۔ یعنی عموداً واقع ہو۔ تاکہ مقیاس اور زمین کے مابین چاروں طرف زاویہ قائمہ پیدا ہو جائے۔ اگر مقیاس زمین پر ترچھا ہو تو عمل صحیح نہ ہوگا۔ یہ بھی یاد رکھیے کہ اِس دائرے کا مرکز وہی شہر شمار ہوگا جس میں عمل ہو رہا ہے۔

قولہ ولا یلزم کونُ المقیاس الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں بتایا گیا ہے کہ دائرۂ ہندیہ کے مرکز میں قائم مقیاس کی لمبائی کتنی ہونی چاہیے۔ چنانچہ عام کتابوں میں یہ درج ہے کہ مقیاس کا طول بقدر رُبع دائرہ ہونا لازم ہے۔

کتاب شرح وقایہ میں ہے ولتکن قائمتہ بمقدار ربع قطر الدائرۃ مثلاً اذا کان قُطر دائرۃ الهندیّۃ اربعۃ اذرع یوخذ المقیاس بحیث یکون طُولہ ذراعًا انتھیٰ مع زیادۃ عن الحواشی۔ تصریح وغیرہ کتابوں کی عبارات سے بھی تقریبًا یہ مفہوم ہوتا ہے کہ مقیاس کا طول رُبع قُطرِ دائرہ کے برابر ہونا چاہیے۔

لیکن یہ بات تحقیق کے خلاف ہے۔ تحقیق یہ ہے کہ مقیاس کے طول کے سلسلہ میں یہ امر ضروری ہے کہ نہ تو وہ بہت چھوٹا ہو اور نہ بہت زیادہ لمبا ہو۔

ثم إنَّ الظِلَّ بَعد بلوغه الغايةَ فى النقصان ينحرف الى جهة المشرق ويأخُذ البتّة فى الزيادة شيئًا فشيئًا الى ان يخرُج من الدائرة وذلك بعدَ انتصاف النهار فتعلِم على مَخرَجِ الظلّ من مُحيط الدائرة

ثم تُنصِّف القوسَ التى هى مابين مَدخَل الظلّ و

---

لہٰذا مقیاس کے طول کے بارے میں شرط یہ ہے کہ بوقتِ صبح یعنی طلوعِ شمس کے بعد اس کا سایہ دائرہ سے باہر ہو اور غروبِ شمس سے قبل کسی بھی وقت اس کا سایہ دائرہ سے باہر ہو۔ تاکہ سایہ کا مَدخل ومَخرج متعین ومعلوم کیا جاسکے۔ بالفاظِ دیگر مقیاس کے طول کے بارے میں ایک شرط یہ ہے کہ اُس کا طویل تر سایہ نصفِ قطرِ دائرہ سے زیادہ ہو۔

دوسری شرط یہ ہے کہ مقیاس کا سایہ دوپہر کے وقت دائرہ میں داخل ہوجائے بالفاظِ دیگر یہ ضروری ہے کہ اس کا سایہ دوپہر کے وقت نصفِ قُطر سے کم ہو تاکہ مدخل ومخرج کا تعیّن کیا جاسکے۔

اگر مقیاس اتنا چھوٹا ہو کہ طلوعِ شمس کے فوراً بعد اس کا سایہ دائرہ کے اندر ہی رہے۔ یا مقیاس کا طول اتنا زیادہ ہو کہ عین دوپہر کے وقت بھی اس کا سایہ دائرہ سے باہر رہے تو ظاہر ہے کہ عملِ دائرۂ ہندیّہ سے مطلوبہ ثمرات ظاہر نہیں ہوسکتے۔

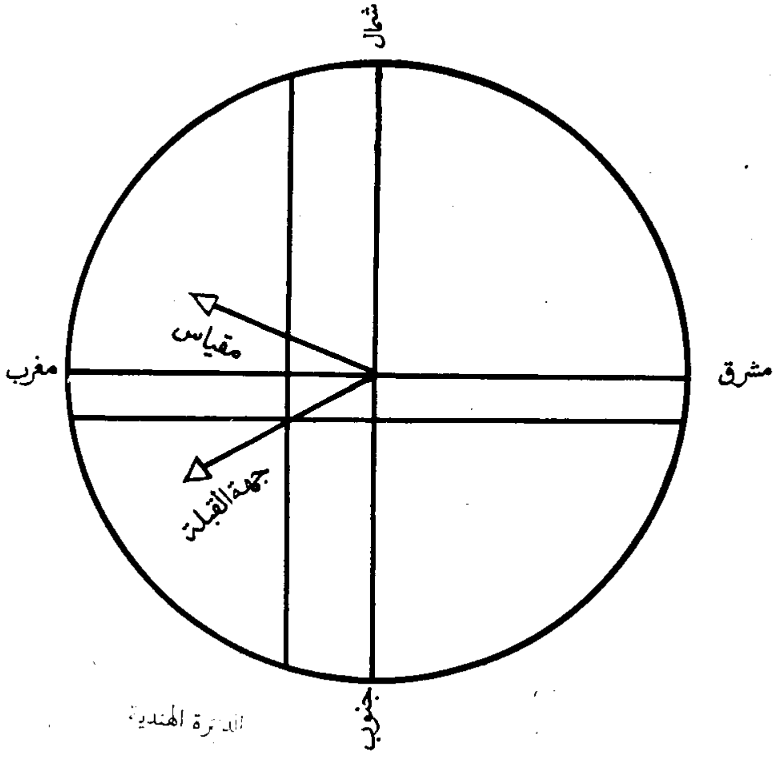
بہرحال مقیاس کا سایہ صبح کے وقت دائرہ سے باہر بطرفِ مغرب نکلا ہوا ہوگا۔ پھر اس کا سایہ آہستہ آہستہ کم ہوکر دائرہ میں داخل ہوجائے گا۔ لہٰذا آپ دائرہ کے محیط پر غربی جانب جہاں سایہ اندر داخل ہوتا ہے نشان لگائیں۔

قولہ ثم انّ الظلّ بعد الخ۔ یعنی مقیاس کا سایہ دوپہر کے وقت چھوٹے سے چھوٹا ہوگا۔ دوپہر کے بعد سایہ مشرقی جانب مُڑکر آہستہ آہستہ لمبا ہوتا جائیگا یہاں تک کہ وہ دائرہ سے نکل جائے۔ پس آپ سایہ کے مَخرج (نکلنے کی جگہ) پر نشان لگائیں۔ تُعلِم اعلام سے ہے باب اِفعال ہے نشان لگانا۔

قولہ ثم تُنصِّف القوس الخ۔ یعنی دائرہ ہندیّہ میں سائے کے مَدخل ومخرج کی

مخرجه ونُخرج من منتصف هٰذه القوس خطًّا مستقيمًا مارًّا بمركز الدائرة وهو قُطرها

فهٰذا الخطُّ المستقيمُ هو خطُّ نصفِ نهارِ بلدٍ وُقع فيه العملُ المذكور



الدائرة الهندية

والخطُّ المستقيمُ المارُّ بمركز هٰذه الدائرة المقاطِعُ لخطّ نصف النهار على قوائم يُسمّٰى خطَّ المشرق والمغرب وخطَّ الاعتدال۔

نشاندہی کے بعد آپ مدخلِ ظلّ ومخرجِ ظلّ کے مابین قوس کے عین نصف وسط سے سیدھا خط کھینچ کر مرکزِ دائرہ پر گزار دیں۔ یہ خط اس دائرے کا قُطر ہے۔ یہ خط دائرے کے مرکز پر گزرتے

**مسألۃٌ ۔ من فوائد خطّ نصف النہار من الدائرۃ الہندیّۃ استخراجُ غایۃِ ارتفاع الشمس بطریقٍ اسہلَ واَوضحَ**

**فغایۃُ ارتفاع الشمس اَن ینطبق ظلُّ المقیاس علیٰ خطّ نصف النہار فی ہذہ الدائرۃ**

ہوئے نقطۂ شمال سے نقطۂ جنوب پر منتہی ہوتا ہے۔ یہی خطِ مستقیم یعنی یہی قُطرِ دائرہ خطِ نصف نہار کہلاتا ہے اِس شہر کا جس میں عمل مذکور واقع ہوا ہو۔ دائرہ کے مرکز پر ایک اور خطِ مستقیم شرقًا وغربًا کھینچیں جو خطِ نصفِ نہار کے ساتھ زاویہ قائمہ بنائے۔ یہ خطِ ثانی خطِ اعتدال سے موسوم ہے۔

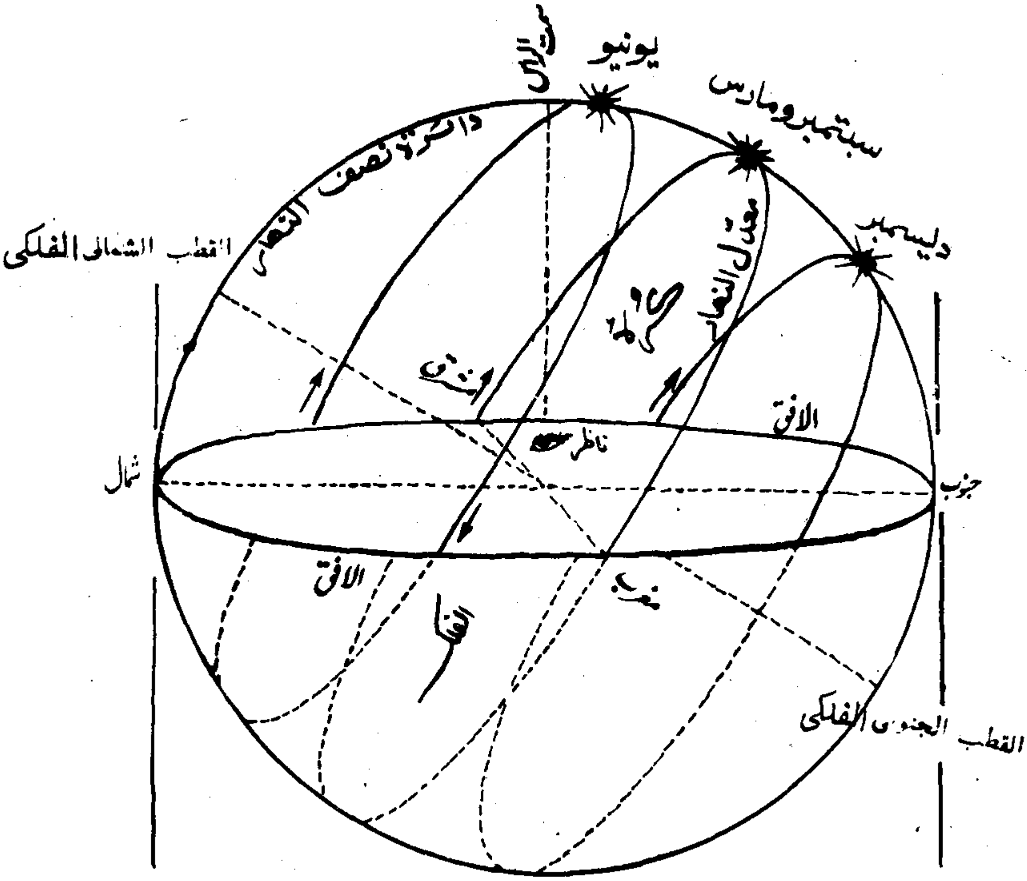
یاد رکھیے اِس عمل میں کم ازکم ایک دن صرف ہوتا ہے۔ اس سے استفادہ دوسرے روز کیا جاسکتا ہے۔ مذکورہ صدر عمل سے خطِ نصفِ نہار کا استخراج ممکن ہوا۔

**فائدہ** خطّ نصف نہار دریافت کرنے کا ایک آسان طریقہ بھی ہے۔ وہ یہ ہے کہ دوپہر سے قبل کسی وقت مقیاس کے سایہ کی مقدار متعین کرکے اس پر نشان لگادیں۔ فرض کریں سایہ چھ؁ انچ لمبا ہے۔ اب دوپہر کے بعد جب سایہ چھے انچ ہوجائے تو اُس پر نشان لگاکر دونوں نشانوں کو خطِ مستقیم سے ملادیں۔

پھر اس خطِ مستقیم کے آرپار ایک خط عمودًا گزاریں۔ یہ عمود خطِ نصف النہار ہے۔ بعدہٗ خطِ اعتدال کھینچا جائے۔

قولہ من فوائد خطِ نصف النہار الخ ۔ مسئلہ ھٰذا میں دائرۂ ہندیّہ کے ذریعہ آفتاب کی غایت بلندی کے استنباط واستخراج کا بیان ہے۔ دائرۂ ہندیّہ میں خطِ نصفِ نہار کے ذریعہ کسی شہر ومقام میں آفتاب کی غایت بلندی کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔

توضیحِ کلام یہ ہے۔ ایک دن تو دائرہ ہندیّہ بنانے اور خطِ نصفِ نہار کے


سمت الرأس
يونيو
سبتمبر ومارس
ديسمبر
دائرة نصف النهار
القطب الشمالي الفلكي
معدل النهار
مكة م
المشرق
الأفق
ناظر
شمال
جنوب
الأفق
القفا
مغرب
القطب الجنوبي الفلكي

شكل يمثل سمت الرأس لشخص قائم في
بلدة لاهور من بلاد باكستان

**فاذا اردتَ الوقوفَ على مقدار غاية ارتفاعها باعتبار الدرجات فطريقه ما تقدَّم في معرفة مطلق ارتفاع الشمس وهو أن ترسِمَ على الورقة مثلّثَ - ا - ب - ج - قائم الزاوية - ا - ب - ج - بحيث يُساوِي ضلعُ - ا - ب - منه طولَ المقياس و**

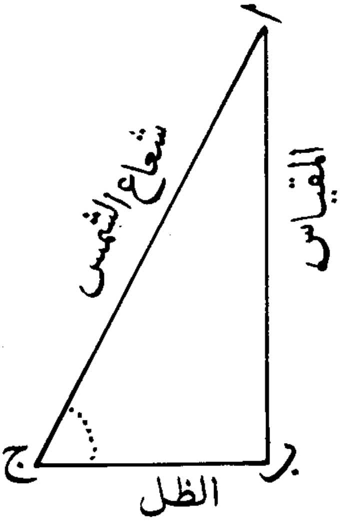
استخراج پر صرف ہوا۔ دوسرے دن اِس دائرہ سے نتائج وفوائد کا استنباط کیا جا سکتا ہے۔ پس دوسرے روز مطلوب شہر و مقام میں آفتاب کی غایت بلندی اُس وقت ہوگی جب کہ اِس دائرہ میں مقیاس کا سایہ عین خطّ نصف نہار پر منطبق ہو جائے۔ اُس وقت آفتاب غایت بلندی پر ہوگا۔ اور یہ وہ مکروہ وقت ہے جس میں نماز پڑھنا از روئے شرع ممنوع ہے۔

قولہ فاذا اردتَ الخ۔ یہ آفتاب کی نہایت بلندی کے درجات معلوم کرنے کی توضیح ہے۔ یعنی آفتاب کی غایت بلندی کے سلسلہ میں دو امور مطلوب ہیں۔ امرِ اوّل یہ ہے کہ آفتاب کی غایتِ بلندی کس وقت ہوتی ہے؟ عبارتِ متقدمہ میں امرِ اوّل کی توضیح گزر گئی۔ یعنی آفتاب کی غایت بلندی اس وقت ہوتی ہے جب مقیاس کا سایہ دائرہ میں خطِ نصف نہار پر بالکل منطبق ہو جائے۔ آگے عبارت میں امرِ ثانی کی تشریح ہے۔

امرِ ثانی یہ ہے کہ کسی مقام و شہر میں آفتاب کی غایتِ بلندی کتنے درجے ہے؟ بالفاظِ دیگر غایتِ ارتفاع کے وقت آفتاب اُفق سے کتنے درجے بلند ہے؟ پس غایتِ ارتفاع کے درجات معلوم کرنا امرِ ثانی ہے۔ امرِ ثانی کی مزید توضیح آگے عبارت میں آرہی ہے۔

قولہ فطریقہ ما تقدّم الخ۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ غایتِ ارتفاعِ شمس کے درجات معلوم کرنے کا طریقہ بعینہ وہ ہے جو فصلِ سابق میں مطلق ارتفاعِ شمس

ضلعُ۔ ب۔ ج۔ طولَ الظلِّ المنطبقِ علی خطّ نصف النهار

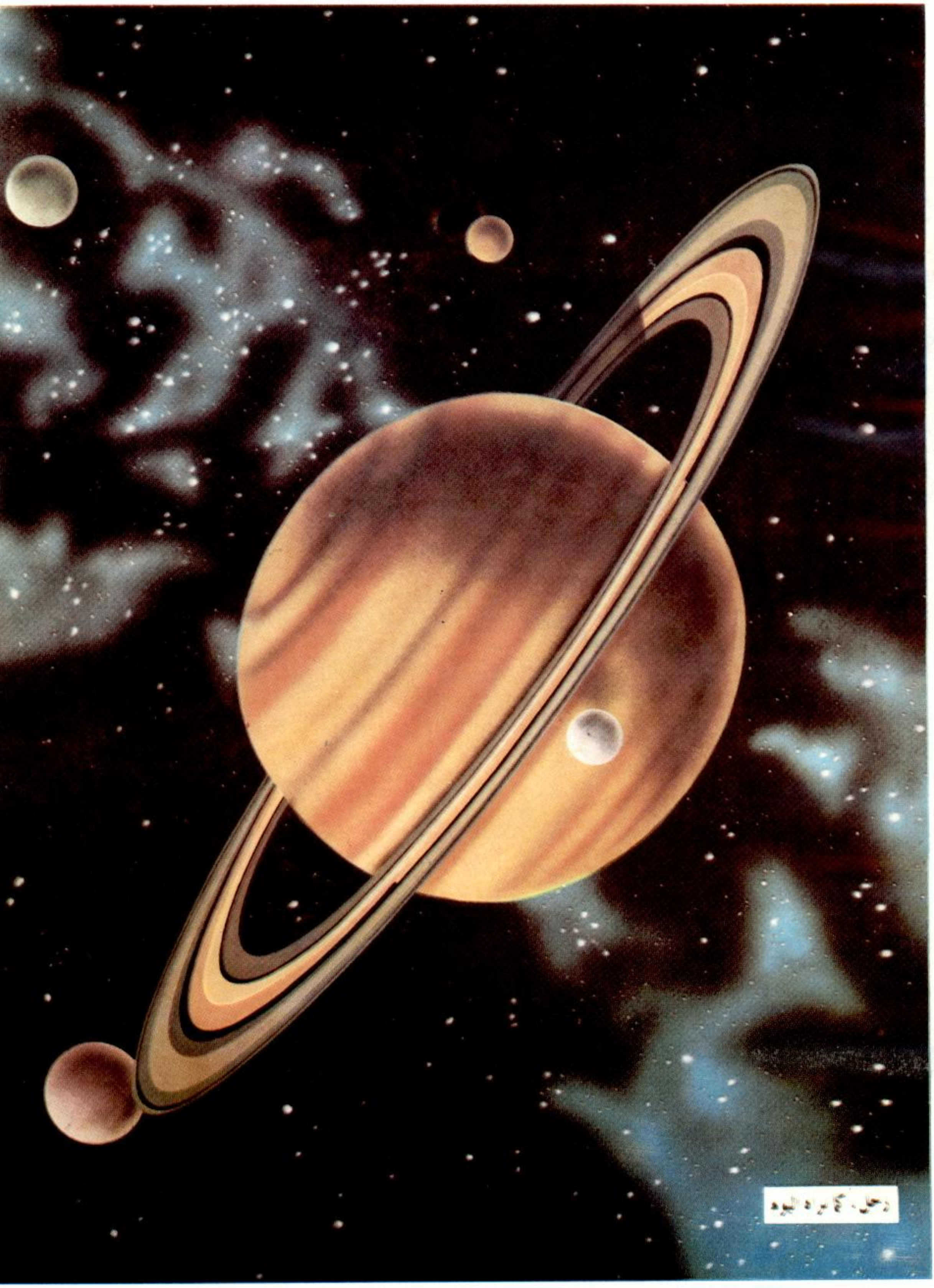


فمقدارُ زاويةِ ج۔ التی يُوتِرها ضلعُ المقياس اَی ضلعُ۔ ا۔ ب۔ هو مقدارُ غايةِ الارتفاع للشمس يومَ العمل فی البلد الذی وقع فيہ عملُ الدائرة الهنديّة فقِس قدرَ زاويۃ۔ ج۔ واعرِفہ بالآلة المصنوعة لهذا المرام۔

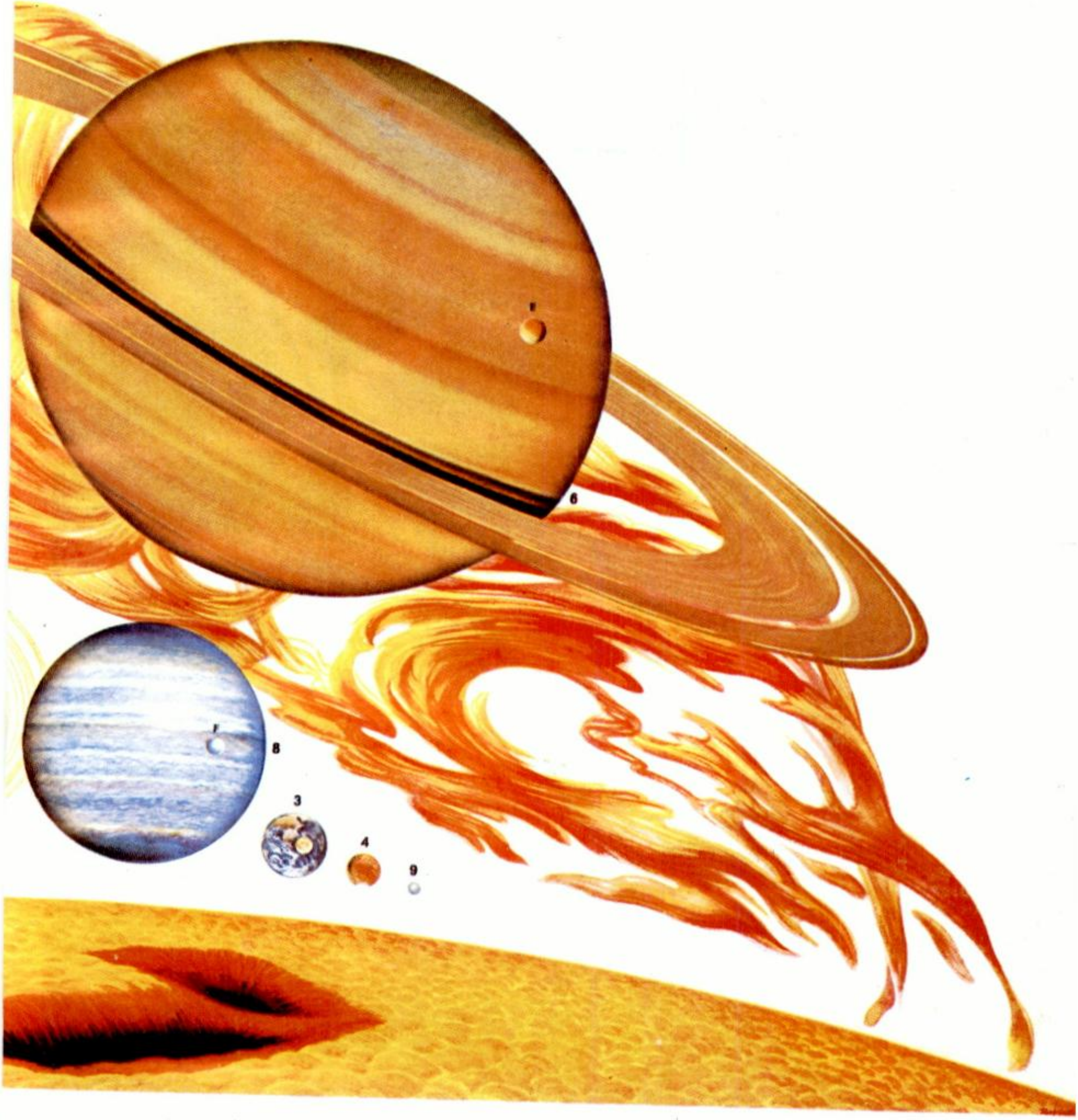
---

معلوم کرنے کا طریقہ ہے۔

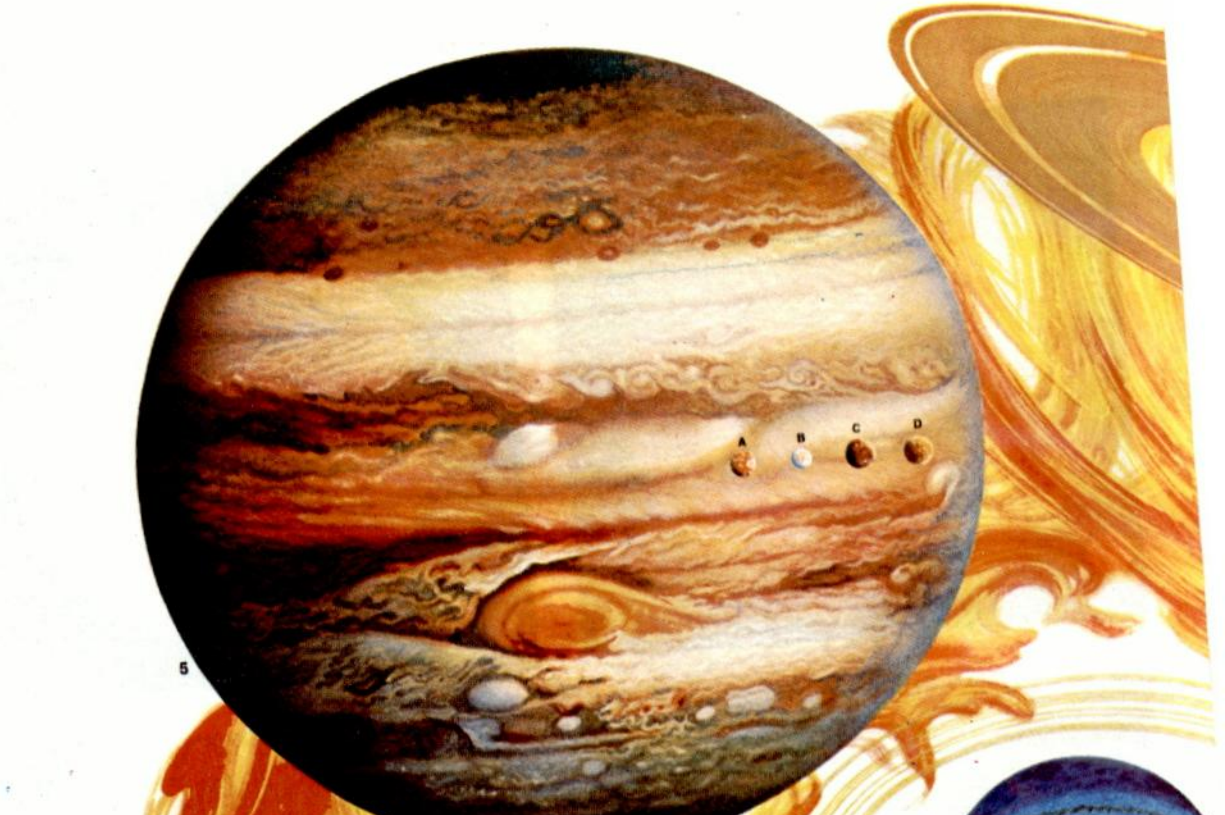
مطلقِ ارتفاعِ شمس معلوم کرنے کا بیان فصلِ متقدم میں گذر گیا ہے۔ یہاں برائے توضیح اعادہ کیا گیا ہے۔ یعنی آپ کاغذ کے ورقہ پر مثلّث۔ ا۔ ب۔ ج۔ قائم الزاویہ بنالیں۔ مثلّث۔ ا۔ ب۔ ج۔ کے ضلعِ۔ ا۔ ب۔ کا طول مقیاس کے برابر ہونا چاہیے۔ اور ضلعِ۔ ب۔ ج۔ کا طول نصف النہار کے سایہ کے برابر ہونا چاہیے۔

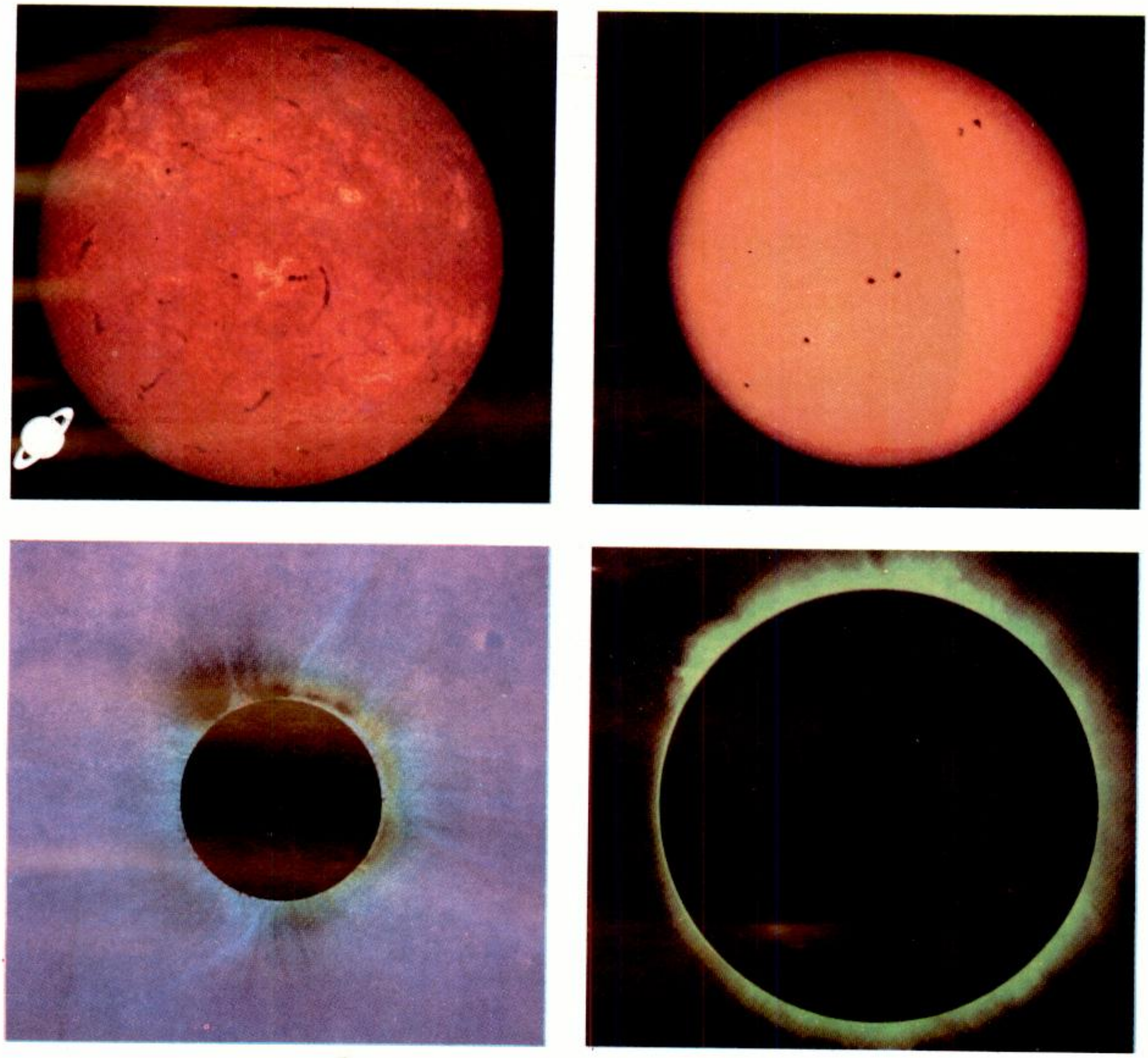


زحل۔ گیارہ [illegible]



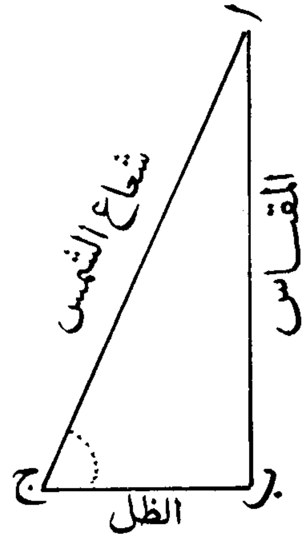
هذا شكل جامع يمثل النسبة بين حجم الشمس وأحجام السيّارات. ترى فيه البقع على
سطح الشمس والشواظات الشمسية الكبيرة وبعض احوال سطوح السيّارات.


A
B
C
D
5
7
2
1



اربع صور للشمس مختلفة صورتان منها لكسوف الشمس الكلىّ . و صورتان منها تمثّلان البقع الشمسيّة على سطح الشمس .

## شکل مثلث۔ ا۔ ب۔ ج



اس مثلث میں زاویہ۔ ا۔ ب۔ ج۔ یعنی زاویہ۔ ب۔ کا قائمہ ہونا ضروری ہے، زاویہ۔ ج۔ آفتاب کی غایتِ بلندی ظاہر کرتا ہے۔ زاویہ۔ ج۔ کی مقدارِ درجات جتنی ہوگی مطلوبہ شہر میں جس میں عمل دائرۂ ہندیہ واقع ہے اُس دن آفتاب کی غایت بلندی بھی اتنی ہی ہوگی۔ مثلاً اگر زاویہ۔ ج۔ ۶۰ درجات کا ہو تو آفتاب کی غایت بلندی عمل کے دن ۶۰ درجے ہوگی۔ باقی زاویہ۔ ج۔ کے درجات آلۂ زاویہ پیما سے معلوم کیے جا سکتے ہیں۔ یہ نصف دائرہ نما ایک آلہ ہوتا ہے جس پر ۱۸۰ تک درجات کے نشان لگے ہوئے ہوتے ہیں۔ بازار میں آسانی سے مل سکتا ہے۔

# فصل

## فی حرکۃ الارض

○ مسألۃٌ ۔ للارض حرکتان مثل سائر

# فصل

قولہ فی حرکۃ الارض الخ ۔ فصلِ ھٰذا میں زمین کی حرکت کی تفصیل پیش کی گئی ہے ۔ ہیئتِ جدیدہ میں یہ اہم ترین بحث ہے ۔ قدیم ہیئت کے علماء زمین کو ساکن مانتے تھے ۔ جدید فلکیات سے ماہرینِ ہیئتِ قدیم کے انکار کی بڑی وجہ زمین کی گردش ہے ۔ بظاہر گردشِ ارض محسوس نہیں ہوتی ۔ البتہ زمین کا سکون محسوسات میں سے ہے ۔ قدیم زمانے سے اس مسئلہ میں بحث کا سلسلہ جاری ہے ۔

قرآن مجید کی آیت الم نجعل الارض مھادًا (کیا ہم نے زمین کو جھولا نہیں بنایا) میں زمین کی سالانہ گردش کی طرف اشارہ ہوسکتا ہے ۔ بہت سے لوگوں نے ایّامِ عید یا تفریحی میلوں میں وہ جھولا دیکھا ہوگا جس میں بچے بیٹھ کر ایک دائرے میں اوپر نیچے چکّر

السیّارات سَنَویّۃٌ و یومیّۃٌ

امّا الحرکۃُ السَّنویّۃُ للارض فہی حرکتہا حولَ الشمس من المغرب الی المشرق والارضُ تُکمِل دورتَہا حولَ الشمس بہٰذہ الحرکۃ فی ٣٦٥ یومًا و ٦ ساعاتٍ وھی سَنتُنا

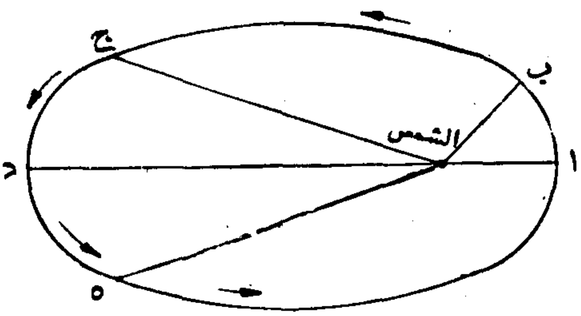
وطریقُ حرکتِہا ھذہ یُسمّٰی منطقۃَ البروج و دائرۃَ البُروج ولاجل حرکۃ الارض حولَ الشمس حذاءَ منطقۃ البروج تُری الشمس کأنّہا تدورُ فی منطقۃ البروج حولَ الارض متمّمۃً دورتَہا فی مدّۃ سَنۃٍ ۔

---

کھاتے رہتے ہیں۔ جھولے کی یہ گردش بعینہ آفتاب کے گرد زمین کی گردش کا نمونہ ہے۔

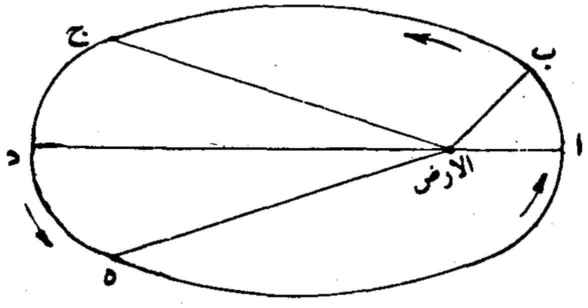
قولہ سنویّۃ ویومیّۃ الخ۔ یعنی زمین بیک وقت دو حرکتوں سے متحرک ہے۔ ایک سالانہ گردش ہے اور ایک یومی گردش ہے۔ جملہ سیّارات بھی اسی طرح دو حرکتوں سے حرکت کر رہے ہیں۔ زمین کی سالانہ گردش یہ ہے کہ وہ اپنے مرکز نظام شمسی یعنی آفتاب کے گرد مشرق کی طرف گردش کر رہی ہے۔ برفتار ۱۸½ میل فی سیکنڈ زمین یہ دورہ ٣٦٥ دن اور تقریبًا چھے گھنٹے میں مکمل کرتی ہے۔ اس حرکت کی مدّت دَورہ زمین کا ایک سال ہے۔

قولہ وطریق حرکتہا ھذہ الخ۔ یعنی زمین جس فضائی راستے اور لائن میں آفتاب کے گرد گھوم رہی ہے اس راستے کا نام اصطلاح فنِ ھذا میں منطقۃ البروج بھی ہے اور دائرۃ البروج بھی۔ بہرحال منطقۃ البروج میں زمین گردش کر رہی ہے نہ کہ آفتاب۔ لیکن آفتاب کے گرد زمین کی اس حرکت کی وجہ سے دوسری جانب ظاہری طور پر



الشكل (١)

هذا الشكل (١) يمثل المدار الحقيقى للأرض الدائرة فى هذا المدار حول الشمس و هو مدار " ا ب ج د ه " المسمى بدائرة البروج و بالدائرة الكسوفية و الشمس فى احدى بؤرتيه .



الشكل (٢)

هذا الشكل (٢) يمثل المدار الظاهرى للشمس حول الأرض حيث ترى الشمس سائرة حول الأرض فى هذا المدار مدار " اب ج د ه " المسمى بدائرة البروج و الأرض فى احدى بؤرتى هذا المدار .

**مسألۃٌ** - اعلم انّ متوسّط سُرعۃ الارض فی مدارها حولَ الشمس ۱۸ میلًا ونصف میلٍ (۱۸ ½) فی الثانیۃ وزُهاء ۶۶۶۰۰ میلٍ فی الساعۃ

وقد اثبتوا بالبراهین انَّ سرعۃ الارض حولَ الشمس لیست متساویۃً فی جمیع الدورۃ

وکذلك حالُ جمیع السیّارات حیث لا تکونُ سُرعتُهنّ علیٰ نَسَقٍ واحدٍ بل تتغیّر فی مَداراتهنّ حولَ الشمس

فحرکۃُ الارضِ فی المدار حولَ الشمس تَختلف فتکونُ سریعۃً مرۃً واسرعَ اُخریٰ وبطیئۃً حینًا وابطأ حینًا آخر

---

آفتاب منطقۃ البروج ہی میں زمین کے گرد حرکت کرتے ہوئے دکھائی دیتا ہے. جیساکہ ایک شخص تیز رَو گاڑی میں سوار ہو تو اسے ٹرین کے قریب درخت دوسری جانب دوڑتے ہوئے اور حرکت کرتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

بظاہر یوں نظر آتا ہے کہ آفتاب منطقۃ البروج میں چلتے ہوئے ایک دورہ سال میں پورا کرتا ہے۔ یہ صرف ظاہر نظر کا دھوکہ ہے۔ درحقیقت زمین ہی آفتاب کے گرد حرکت کرتی ہے۔ اور بارہ بروج میں سے ہر برج تقریبًا ایک ماہ میں طے کرتی ہے۔ مگر ہمیں دوسری جانب یوں نظر آتا ہے کہ آفتاب نے ایک ماہ میں ایک برج طے کر لیا۔

قولہ اعلم انّ متوسّط الخ۔ سُرعۃ کا معنی ہے رفتارِ حرکت. زُہاء کا معنی ہے مقدار۔ نسق کا معنی ہے طریقہ، منظم طریقہ.

مسئلہ ھٰذا میں زمین کی حرکت کی رفتار کی بحث ہے۔ توضیحِ مطلوب یہ ہے

وتبلغ السرعة غايتها عند ما تكون الارض اقرب
ما يمكن من الشمس وذلك في الحضيض
كما يبلغ البطوء النهاية عند ما تكون الارض ابعد ما
يمكن عن الشمس وذلك في الاوج
ومن غرائب حكمة الله تعالى وبدائع قدرته عزّ وجلّ

---

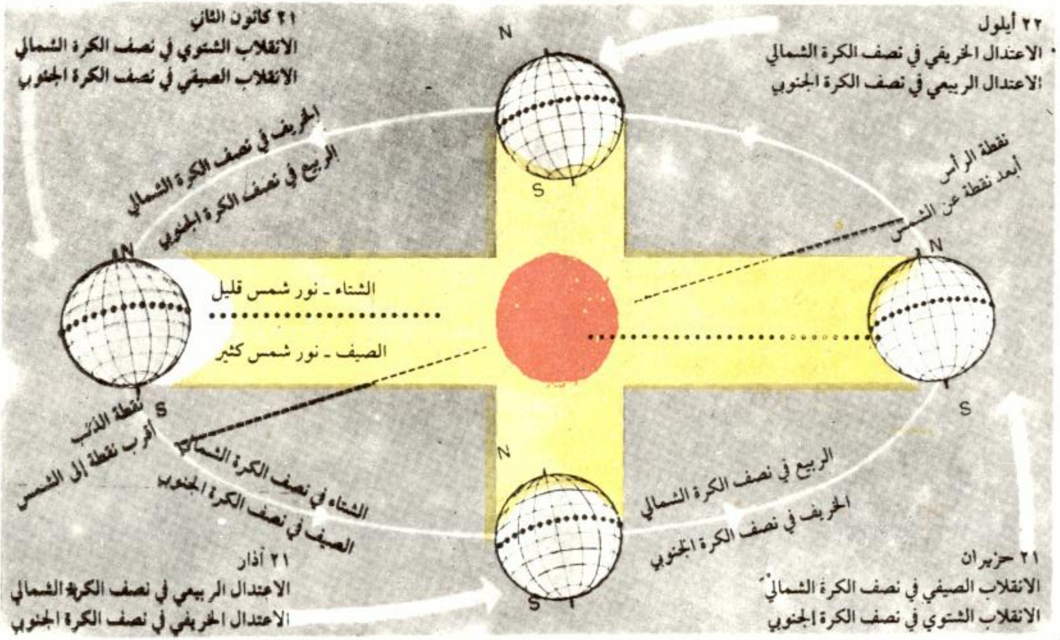
کہ سالانہ حرکت ہیں یعنی آفتاب کے گرد زمین کی حرکت کی متوسط رفتار ہے ½۱۸ میل فی سیکنڈ ہے اور ۶۶۶۰۰ میل فی گھنٹہ یہ تو اوسط سالانہ حرکت کی حد ہے۔ درحقیقت اس میں کمی بیشی ہوتی رہتی ہے۔

ماہرین نے متعدد براہین اور تجربوں سے یہ بات ثابت کی ہے کہ آفتاب کے گرد سارے دورے میں زمین کی حدِ رفتار ایک نہیں ہوتی۔ بلکہ یہ حدِ رفتار بدلتی رہتی ہے۔ دیگر سیارات کی سالانہ حرکت یعنی آفتاب کے گرد حرکت کا حال بھی یہی ہے۔ ان کی رفتارِ حرکت بھی ایک معیار و طریقے پر قائم نہیں رہتی بلکہ بدلتی رہتی ہے پس تمام سیارات زمین کی طرح آفتاب کے گرد اپنے مدار میں کبھی تیز ہوتے ہیں اور کبھی تیز تر۔ اور کبھی بطی یعنی سست ہوتے ہیں اور کبھی بطی تر۔

قولہ وتبلغ السرعۃ غایتہا الخ۔ عبارتِ ہذا میں اُن دو مقاموں کی نشاندہی کی گئی ہے جہاں زمین کی حرکت تیز تر ہو یا سست تر۔ ایضاح مطلب یہ ہے کہ جُوں جُوں زمین آفتاب کی طرف آتے ہوئے اس کے قریب ہوتی ہے تُوں تُوں اس کی حرکت تیز ہوتی جاتی ہے اور حضیض میں (مدارِ ارضی میں آفتاب سے قریب تر مقام کا نام حضیض ہے) اس کی سرعتِ رفتار انتہا کو پہنچ جاتی ہے۔ پھر جُوں جوں زمین اپنے مدار میں آفتاب سے دور ہوتی جاتی ہے تُوں تُوں اس کی رفتار کی سرعت میں کمی آتی رہتی ہے حتیٰ کہ اَوج میں رفتار کم از کم ہوتی ہے۔ مدارِ ارضی کا آفتاب سے بعید تر مقام اَوج کہلاتا ہے۔

یاد رکھیں زمین کا مدار بیضوی ہے۔ اس لیے زمین اپنے مدار میں چلتے ہوئے گاہے آفتاب کے قریب آجاتی ہے اور گاہے آفتاب سے دور ہو جاتی ہے۔

قولہ ومن غرائب حکمۃ اللہ الخ۔ غرائب جمع ہے غریبۃ کی۔ نادر چیز۔ بدائع جمع ہے بدیعۃ کی۔ عجیب چیز۔ نرالی شئے۔ معشار کا معنی ہے عُشر۔ دسواں حصہ۔ عبارتِ ہذا میں


٢٢ أيلول
الاعتدال الخريفي في نصف الكرة الشمالي
الاعتدال الربيعي في نصف الكرة الجنوبي
٢١ كانون الثاني
الانقلاب الشتوي في نصف الكرة الشمالي
الانقلاب الصيفي في نصف الكرة الجنوبي
N
S
نقطة الرأس
أبعد نقطة عن الشمس
الخريف في نصف الكرة الشمالي
الربيع في نصف الكرة الجنوبي
الشتاء ـ نور شمس قليل
الصيف ـ نور شمس كثير
نقطة الذنب
أقرب نقطة إلى الشمس
الشتاء في نصف الكرة الشمالي
الصيف في نصف الكرة الجنوبي
الربيع في نصف الكرة الشمالي
الخريف في نصف الكرة الجنوبي
٢١ آذار
الاعتدال الربيعي في نصف الكرة الشمالي
الاعتدال الخريفي في نصف الكرة الجنوبي
٢١ حزيران
الانقلاب الصيفي في نصف الكرة الشمالي
الانقلاب الشتوي في نصف الكرة الجنوبي

مناخات العالم تتوزع على أحزمة متوازية توازيا غير دقيق فى جنوب و شمال خط الاستواء . و المناخ يتأثر أيضا بقرب البلاد من البحر و بمكان موقع الجبال . فالجبال قد تسبب وجود الصحارى عند ما تحجز الغيوم المحملة بالرطوبة .

يسبب الفصول ميلان الأرض . فعند ما يكون القسم الشمالى مبتعدا عن الشمس بسبب ميلان الأرض ، تصل الشمس إليه ضعيفة الأشعة . فتسبب فصل الشتاء . و يكون هناك صيف فى نصف الكرة الجنوبى فى الوقت ذاته .

انّ سرعة الارض فی المدار وان کانت مختلفةً اختلافًا فاحشًا لکنّ دوراتها باسرها متساویةٌ فی القدر والمدّة فمدّة کلّ دورةٍ ۳۶۵ یومًا و ۶ ساعات وهذه هی مدّة سَنَتِنا فلا تخالف سنةٌ سنةً اُخری فی المدّة شیئًا ولو بقدر ثانیةٍ بل ولو بقدر معشار ثانیةٍ فسبحان الله تعالیٰ ما اعظم شانه وما اَجلّ قدرته وحکمته

هذا واَمّا الحرکةُ المحوریّةُ للارض فهی متناسِقةٌ فی جمیع الدّورة لا اختلاف فیها سُرعةً وبطوءً

---

اللہ تعالیٰ کی عظیم حکمت وعجیب قدرت کا بیان ہے جو زمین کی سالانہ حرکت کے دورے سے متعلق ہے۔ خلاصۂ مطلوب یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ کی عجیب حکمت اور نرالی قدرت کا اندازہ لگائیں کہ اپنے مدار میں زمین کی حرکت کی رفتار اگرچہ بہت زیادہ مختلف ہے لیکن زمین کے تمام سالانہ دوروں کی مدّت میں ایک منٹ کا بھی فرق نہیں ہوتا۔ پس زمین کے ہر دورے کی مدّت ۳۶۵ دن اور چھے گھنٹے ہے۔ اور یہی ہمارے سال کی مدّت ہے۔ اس مدّت میں کسی سال بھی ایک منٹ کی کمی بیشی واقع نہیں ہوتی۔

الغرض ہمارے تمام سالوں کی مدّتِ طول برابر ہے۔ ایک سال کی جو مدّت ہے دوسرے اور تیسرے سال اور اسی طرح ہر سال کی مدّت بھی اتنی ہی ہوتی ہے۔ اُن میں ایک سیکنڈ کی کمی بیشی بلکہ ایک سیکنڈ کے عُشر جتنی کمی بیشی بھی واقع نہیں ہوتی۔ مدّت کے لحاظ سے تمام دوروں کا نتیجہ ایک ہی ہوتا ہے۔ سُبحان اللہ۔ اللہ کی شان کتنی بلند ہے اور اللہ تعالیٰ کی قدرت وحکمت کتنی عالی شان ہے۔

قولہ هذا واَمّا الحرکةُ المحوریّةُ الخ۔ هذا ای خُذ هذا واحفظ هذا کما فی القرآن المجید۔ هذا وانّ لِلطّاغین لشرَّ ماٰب۔ متناسقة۔ ای منظّمة

**مسألةُ۔** واَمّا الحركةُ اليوميّةُ للارض فهي حركتُها حولَ المحورِ من المغرب الى المشرق وسُرعةُ الارض بهٰذه الحركة عند خطّ الاستواء زُهاءَ ١٧ ميلًا في الدقيقةِ ونحو ١٠٢٠ ميلًا في الساعة والارضُ تكمِل دورتَها حولَ محورِها في ٢٤ ساعةً وهٰذه الحركةُ هي المسبِّبةُ لِتعاقُبِ الملوَين على الارض

---

بطريقٍ واحدٍ ونظامٍ واحدٍ من غيرِ تفاوت۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ بیانِ سابق سے معلوم ہوگیا کہ زمین کی سالانہ حرکت کی رفتار و سُرعت ایک دورہ میں مختلف ہوتی ہے۔ لیکن زمین کی یومی یعنی محوری حرکت سارے دورے میں از اوّلِ دَورہ تا آخرِ دورہ ایک رفتار اور ایک نظام سے جاری رہتی ہے۔ اس میں باعتبارِ سرعت و بُطوء کوئی اختلاف واقع نہیں ہوتا۔

قولہ واَمّا الحرکۃ الیومیّۃ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زمین کی حرکتِ ثانیہ یعنی حرکتِ یومی کا بیان ہے۔ سابقہ دو مسئلوں میں زمین کی سالانہ حرکت کی تفصیل تھی۔ اب زمین کی یومی حرکت کی تفصیل پیش کی جارہی ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین کی دوسری حرکت یہ ہے کہ وہ اپنے محور کے گرد مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کر رہی ہے۔ زمین کی اس حرکت کی رفتار خطِّ استوا میں ١٧ میل ہے فی منٹ۔ اور ١٠٢٠ میل ہے فی گھنٹہ۔ زمین یہ دورہ تقریبًا ٢٤ گھنٹے میں مکمل کرتی ہے۔ زمین کی یہی حرکت زمین پر شب و روز کے ظہور اور ان کے آنے جانے کا سبب ہے۔ اسی حرکت کی وجہ سے زمین پر گاہے رات آتی ہے اور گاہے دن۔ مَلَوَین سے شب و روز مراد ہیں۔ تعاقُبِ مَلَوین کا مطلب ہے رات اور دن کا باری باری آنا۔

هذه مدةُ الدورةِ المحوريّةِ بناءً علىٰ ظاهر الحال و
إلّا ففي الحقيقة تُتِمّ الارض دورتها المحوريّة في
٢٣ ساعةً و ٥٦ دقيقةً و ٤ ثوانٍ
فمدّة دورتها الحقيقيّة اقلّ من مدّة النهار
بليلته بقدر ٣ دقائق و ٥٦ ثانية
مسألةٌ - إنّما ازدادت مدّةُ الملوين علىٰ مدّة

---

قولہ هذه مدّة الدّورة الخ۔ عبارتِ ھذا میں ایک دقیق نکتے کا بیان ہے۔ جو زمین کی حرکتِ محوری کی مدّت سے متعلق ہے۔ محصّل مطلوب یہ ہے کہ یہ جو ہم نے کہا کہ زمین کے محوری دورے کی مدّت ہے پورے ۲۴ گھنٹے۔ یہ قول مبنی ہے ظاہرِ حال پر۔ حقیقی حال اس کے برخلاف ہے۔ درحقیقت زمین کے محوری دورے کی مدّت ۲۴ گھنٹے سے ۳ منٹ ۵۶ سیکنڈ کم ہے۔ یعنی زمین محوری دورہ ۳ منٹ ۵۶ سیکنڈ کم ۲۴ گھنٹے میں مکمل کرتی ہے۔ بالفاظِ دیگر درحقیقت زمین محور کے گرد ایک دورہ ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ چار سیکنڈ میں پورا کرتی ہے۔

قولہ انما ازدادت مدّة الخ۔ مسئلہ ھذا دفع ہے ایک سوالِ مقدّر کا۔ سوالِ مقدّر یہ ہے کہ کیا وجہ ہے کہ شب و روز کی مدّت زمین کے دورۂ محوریہ کی مدّت سے تین منٹ ۵۶ سیکنڈ زیادہ ہے۔

حاصلِ دفعِ سوال یہ ہے کہ شب و روز کی مدّت کی زیادتی اور دورۂ محوری کی مدّت کی کمی کا سبب زمین کی سالانہ حرکت ہے آفتاب کے گرد۔ سالانہ حرکت کی وجہ سے زمین اپنے مدار میں مسلسل حرکت کرتے ہوئے ہر لحہ اپنا مقام و مکان بدلتی رہتی ہے۔ (امکنہ جمع ہے مکان کی۔ مکان کا معنی ہے مقام و جگہ) پس زمین کی سالانہ حرکت اور اپنے مدار میں مسلسل مقامات کی تبدیلی کی وجہ سے شب و روز کی مدّت دورۂ محوریہ کی مدّت سے ۲۳۶ سیکنڈ یعنی تین منٹ ۵۶ سیکنڈ زیادہ ہوئی۔

دورة الارض المحورية الاصلية بقدر ٣ دقائق و ٥٦ ثانيةً لاجل حركة الارض حول الشمس وتبدُّلِ أمكِنةِ الارض فی مدارها كلَّ حينٍ

فلولا حركةُ الارض حولَ الشمس و كانت الارضُ مستقرّةً فی مَقرٍّ واحدٍ لكانت مدّةُ الملوين ٢٣ ساعةً و ٥٦ دقيقةً و ٤ ثوانٍ مكانَ ٢٤ ساعةً

ولذا نری النجومَ مُتمّمةً دوراتها حولَ الارض الی المغرب فی ٢٣ ساعةً و ٥٦ دقيقةً و ٤ ثوانٍ نعنی فی المدّة الحقيقيّة للدّورة المحوريّة

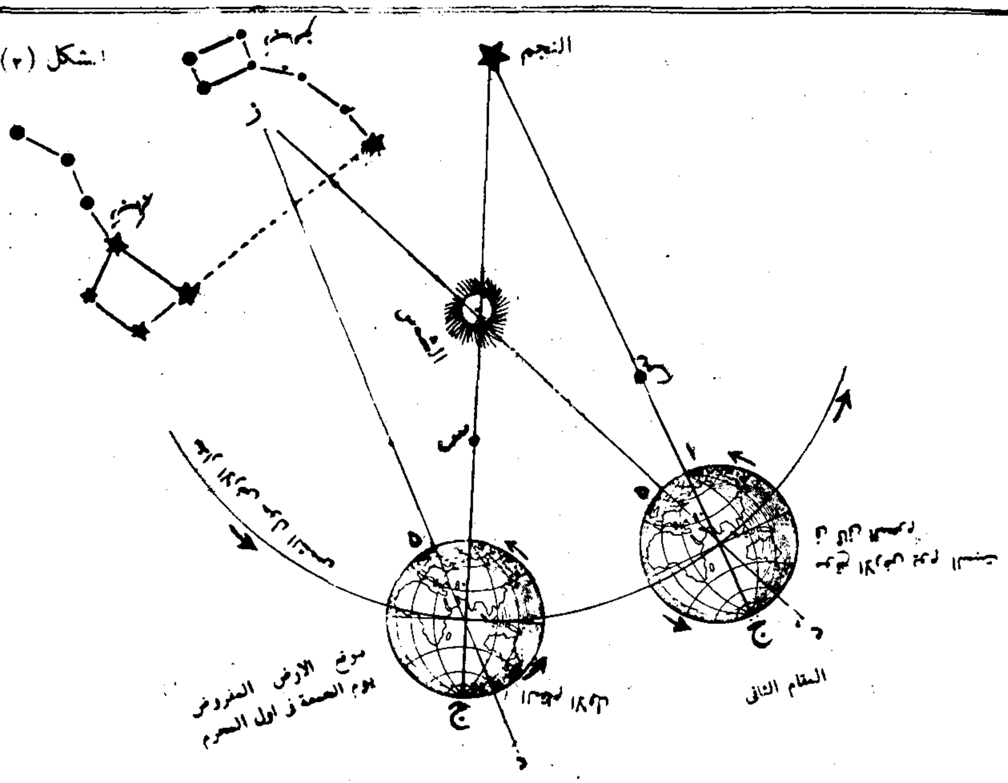
---

قولہ فلولا حركةُ الارض الخ۔ یعنی اگر زمین کی حرکت آفتاب کے گرد نہ ہوتی اور وہ ہمیشہ کے لیے ایک ہی مَقَرّ یعنی ایک مقام میں مستقر و ثابت ہوتی تو مَلوین یعنی شب و روز کی مدّت بھی بجائے ۲۴ گھنٹے کے مدّتِ دورہ محوریّہ کے برابر ہوتی۔ یعنی شب و روز کی مدّت ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ ۴ ثانیہ ہوتی۔

قولہ ولذا نری النجوم الخ۔ یعنی زمین کے دورۂ محوریّہ کی مدّت ۲۴ گھنٹے سے ۲۳۶ سیکنڈ کم ہے۔ اور آفتاب کے گرد چونکہ زمین گھومتی ہے اور شب و روز کا تعلق آفتاب ہی سے ہے نہ کہ ستاروں سے۔ تو زمین کی سالانہ حرکت کی وجہ سے شب و روز کی مدّت بقدر ۲۳۶ سیکنڈ زائد ہوئی حرکتِ محوری کی مدّتِ دورہ سے۔

لیکن زمین ستاروں کے گرد تو نہیں گھومتی۔ اس لیے ستارے زمین کے گرد مغرب کی طرف گردش کرتے ہوئے اُتنی مدّت میں دورہ مکمل کرتے ہیں جو مدّت ہے زمین کے دورۂ محوریّہ کی۔ یعنی ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ چار سیکنڈ۔ وجہ وہی ہے جو ابھی بتلائی گئی کہ زمین ستاروں کے گرد نہیں گھومتی وہ تو صرف سورج کے گرد گردش کرتی ہے۔ لہٰذا زمین اپنے

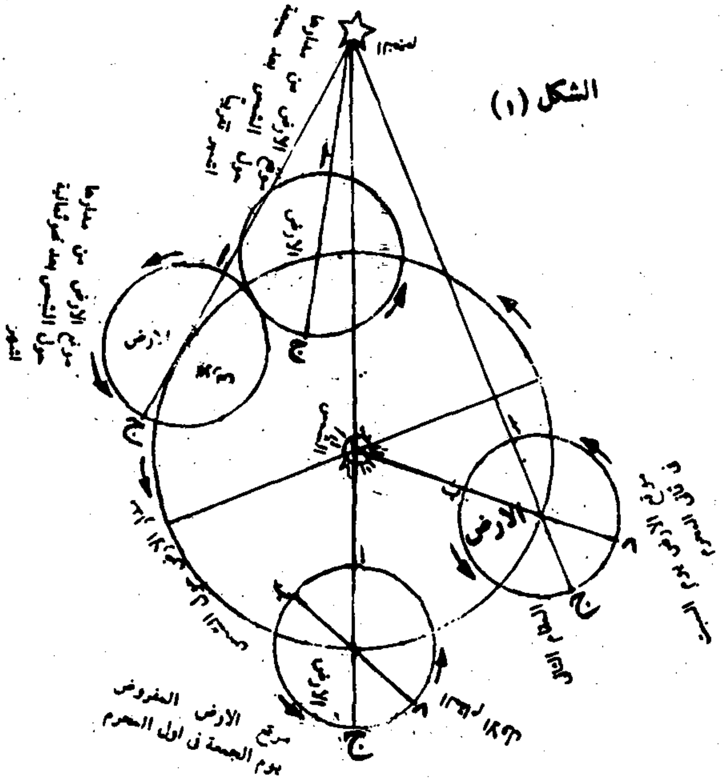
شكل (٢)



هذا الشكل يوضح التفاوت بين اليوم الشمسى و اليوم النجمى و يريك ان اليوم النجمى اقصر من اليوم الشمسى و يبديك ان دورة بلدك حول الأرض بالنسبة الى النجم تتم قبل ان تتم دورته حول الارض بالنسبة الى الشمس و يدلك على ان دورة اليوم النجمى اقل و اقصر من دورة اليوم الشمسى بقدر قوس - اه -

فنفرض ان - ا - بلدك و مر ساعة ١٢ فى يوم الجمعة من اول المحرم مثلاً ببلدك هذا و بالشمس و النجم خط ج - ا - س بعد اخراج هذا الخط مستقيما كما ترى فى المقام الاول من الشكل .

و اما يوم السبت من ثانى المحرم فكما تراه فى المقام الثانى من هذا الشكل حيث يمر هذا الخط خط ج - ا - س ببلدك و بالنجم بعد الاخراج مستقيما و لا يمر بالشمس و انما يمر بالشمس عندئذ خط خط د - ه - ز نعم يمر بالشمس خط ج - ا - س بعد وصول بلدك الى موقع - ه - أى بعد دوران الأرض بالحركة المحورية مزيدًا بقدر قوس - اه - و قوس - اه - تستغرق الارض فى قطعها بالحركة المحورية ٣ دقائق و ٥٦ ثانية فثبت ان اليوم الشمسى اطول من اليوم النجمى بقدر قوس - اه - أى بقدر ٣ دقائق و ٥٦ ثانية .



الشكل (١)

هذا الشكل يوضح التفاوت بين اليوم الشمسى و اليوم النجمى و يريك ان اليوم النجمى اقصر من اليوم الشمسى و يبديك ان دورة بلدك حول الأرض بالنسبة الى النجم تتم قبل ان تتم دورته حول الارض بالنسبة الى الشمس و يدلك على ان دورة اليوم النجمى اقل و اقصر من دورة اليوم الشمسى بقدر قوس - ا ب -

فنفرض ان - ا - بلدك و مر ساعة ١٢ فى يوم الجمعة من اول المحرم مثلاً بيلدك هذا و بالشمس و النجم خط - ج ا - بعد اخراج هذا الخط مستقيما كما ترى فى المقام الاول من الشكل .

و اما يوم السبت من ثانى المحرم فكما تراه فى المقام الثانى من هذا الشكل حيث يمر هذا الخط خط - ج ا - ببلدك و بالنجم بعد الاخراج مستقيما و لا يمر بالشمس و انما يمر بالشمس عندئذ خط خط - د ب - نعم يمر بالشمس خط - ج ا - بعد وصول بلدك الى موقع - ب - أى بعد دوران الأرض بالحركة المحورية مزيدًا بقدر قوس - ا ب - و قوس - ا ب - تستغرق الارض فى قطعها بالحركة المحورية ٣ دقائق و ٥٦ ثانية فثبت ان اليوم الشمسى اطول من اليوم النجمى بقدر قوس - ا ب - أى بقدر ٣ دقائق و ٥٦ ثانية .

إِذ الارضُ لا تدُور حولَ النجومُ فلا تفتقرِ الارضُ في اتمام الدورة المحورية الى زمانٍ زائدٍ على مُدّة الدورة الحقيقيّة۔

مسألةٌ۔ ومن ههنا قالوا انّ اليومَ نوعان الاوّلُ يومٌ شمسيٌّ ومدّتُه ٢٤ ساعةً وهو المعروفُ بين الناس

والثاني يومٌ نجميٌّ وهو عبارةٌ عن زمانٍ يُتمّ فيه النّجومُ دورتَها حولَ الارض من المشرق الى المغرب

ومدةُ اليومِ النجميّ اقلُّ مِن مدّةِ اليوم الشمسي بقدر ٣ دقائق و ٥٦ ثانيةً كما مضى آنفًا

---

دورۂ حقیقیہ سے زیادہ مدت کی محتاج نہیں ہے ستاروں کے لحاظ سے دورۂ محوریہ مکمل کرنے میں۔ بلکہ جب زمین اپنا دورۂ محوریہ حقیقیہ مکمل کرلیتی ہے تو نجوم کے اعتبار سے بھی زمین کا دورۂ محوریہ مکمل ہوجاتا ہے یعنی خود نجوم بھی زمین کے گرد دورۂ حقیقیہ کی مدت ہی میں مغرب کی طرف چلتے ہوئے اپنا دورہ مکمل کرلیتے ہیں۔ چنانچہ جس لمحے زمین کی محوری حرکت کا دورہ مغرب سے مشرق کی طرف مکمل ہوتا ہے بعینہ اسی لمحے ستارے زمین کے گرد مغرب کی طرف گردش کرتے ہوئے دورہ مکمل کرلیتے ہیں۔ لیکن آفتاب کے پیشِ نظر معاملہ ایسا نہیں ہوتا۔

قولہ ومن ھٰھنا قالوا الخ۔ بیانِ سابق پر ایک ثمرہ ونتیجہ مرتب ہوتا ہے۔ عبارتِ ہذا میں اسی کا بیان کیا جارہا ہے۔

تفصیلِ مقصد یہ ہے کہ ماہرین کہتے ہیں کہ یوم یعنی دن دو قسم پر ہے۔ یوم شمسی اور

## وبالجملة حركة الارض حول المحور من المغرب الى المشرق هى المسببة للحركة الظاهرية

یوم نجمی۔ اور دونوں کی مدت میں ۲۳۶ سیکنڈ کا فرق ہے۔ یہ تقسیم مذکورہ صدر حالت کا نتیجہ و ثمرہ ہے۔ پہلے یہ معلوم ہو چکا ہے کہ ستاروں کی گردش حول الارض کی مدت وہی ہے جو زمین کے دورۂ محوریہ کی مدت ہے۔ لیکن سورج کی مدت گردش حول الارض (یعنی شب و روز کی مدت) زمین کی مدتِ دورۂ محوریہ سے ۲۳۶ سیکنڈ یعنی تین منٹ ۵۶ سیکنڈ زائد ہے۔ یہ تو ایک واقعی اور نفس الامری حالت ہے جو آپ کو مسئلہ سابقہ میں معلوم ہو گئی۔

چنانچہ اسی حالتِ واقعی کے پیشِ نظر ماہرین کہتے ہیں کہ یوم یعنی دن دو قسم پر ہے۔ اوّل شمسی یوم۔ دوم نجمی یوم۔ شمسی یوم کی مدت پورے ۲۴ گھنٹے ہے۔ اور یہی یوم معروف ہے عرفِ عوام میں۔ لہذا محاورات میں جب مطلق یوم اور دن کا ذکر ہو تو اس سے یوم شمسی مراد لیتے ہیں۔ دوسری قسم یوم نجمی ہے۔ یعنی ستاروں والا دن۔ یوم نجمی نام ہے اُس مدت و مقدارِ زمانہ کا جتنی مدت اور زمانہ میں ستارے زمین کے گرد مشرق سے مغرب کی طرف ایک دورہ مکمل کرتے ہیں۔

اور ابھی معلوم ہوا مسئلہ سابقہ میں کہ ستارے زمین کے گرد مشرق سے مغرب کی طرف چلتے ہوئے ایک دورہ ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ ۴ ثانیہ میں مکمل کرتے ہیں۔ لہذا واضح ہو گیا کہ یوم نجمی کی مدت یوم شمسی کی مدت سے بقدر تین منٹ ۵۶ ثانیہ کم ہے۔

قولہ و بالجملة حركة الارض الخ۔ یہ گزشتہ دونوں مسئلوں کا ایک قسم کا خلاصہ ہے۔ محصّلِ کلام یہ ہے کہ فی الواقعہ ستارے اور سورج وغیرہ زمین کے گرد گردش نہیں کرتے یہ تو قدیم فلاسفۂ یونان ہی کا نظریہ تھا کہ تمام کواکب و نجوم زمین کے گرد گھومتے ہیں۔

جدید ہیئت میں حقیقتِ حال یہ ہے کہ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی طرف گردش کرتی ہے۔ اور زمین کی اس حرکت کی وجہ سے تمام اجرامِ سماویہ سیارات شمس اور ستارے ظاہری نگاہ میں زمین کے گرد مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتے ہوئے دکھائی دیتے

## اليوميّةِ لِلاجرام السماويّة من السيّارات والشمس و النجوم حولَ الارض من المشرق الى المغرب فى رأيِ العين ۔

ہیں۔ پس اَجرامِ سماویّہ کی یہ حرکتِ ظاہریّہ حرکتِ ارض کی مرہون ہے۔

زمین کی حرکتِ محوریّہ از مغرب بطرف مشرق کی وجہ سے سیّارات و شمس و نجوم مشرق سے طلوع کرتے ہوئے مغرب کی طرف گردش کرتے ہوئے زمین کے گرد رواں دواں ہیں۔ پھر حرکتِ زمین کی متابعت میں زمین کے گرد آفتاب کا یہ ظاہری دورہ (شمسی یوم) پورے ۲۴ گھنٹے میں مکمل ہوتا ہے۔ لیکن ستاروں کا زمین کے گرد یہ ظاہری دورہ (یومِ نجمی) ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ ۴ ثانیہ میں تام ہوتا ہے۔

# فصل

## فی نتائج الحرکۃ السنویّۃ للارض

○ مسألۃٌ۔ السَّنۃُ الشمسیّۃُ عبارۃٌ عن مدّۃٍ تُتِمّ فیہا الارضُ دورتَہا حولَ الشمس

# فصل

قولہ فی نتائج الحرکۃ الخ۔ سابقہ فصلوں سے یہ بات معلوم ہوگئی کہ زمین دو حرکتوں سے متحرک ہے۔ اوّل حرکتِ محوری۔ دوم حرکتِ سنوی۔ زمین کی حرکتِ محوری کی وجہ سے دن رات پیدا ہوتے ہیں اور اسی کی وجہ سے سورج، چاند اور ستارے مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتے ہوئے طلوع اور غروب کرتے ہیں۔ فصلِ ھذا میں زمین کی حرکتِ سنویہ یعنی سالانہ حرکت پر متفرع بعض نتائج و ثمرات کا بیان ہے۔ زمین اپنے مدار میں آفتاب کے گرد ایک سال میں دورہ پورا کرتی ہے۔ زمین کا یہ مدار بیضوی و اہلیلجی ہے۔

قولہ السنۃ الشمسیّۃ الخ۔ متداول کا معنی ہے کثیر الاستعمال۔ رائج۔

والمشہورُ المتداوِل بین الناس انّ الارض واِن کانت تَستَغرِق فی اِکمال ھٰذہ الدَّورۃ ۳۶۵ یومًا و رُبعَ یومٍ ای ۶ ساعاتٍ لٰکنّھم یحسبُون فی اصطلاحھم السَّنۃَ الشمسیّۃَ ۳۶۵ یومًا فقط باسقاط اعتبار الربع فی الحساب ثلاث سنِین

ثم یُضِیفُون یومًا کاملًا فی کلّ سَنۃٍ رابعۃٍ وتُسمّٰی السَّنۃُ الرابعۃُ سنۃً کبیسۃً ویکونُ فیھا شھرُ فبرائر ۲۹ یومًا بدلَ ۲۸ یومًا

و یَعُدّون ایامَ السنۃِ الکبیسۃ ۳۶۶ یومًا مکانَ ۳۶۵ یومًا۔

---

استغراق وقت لگانا، گزارنا۔

مسئلہ ھٰذا میں زمین کی سالانہ گردش کی مدّت کا بیان ہے۔ بالفاظِ دیگر اس میں شمسی سال کی توضیح ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ آفتاب کے گرد زمین کے مکمل دورے کی مدّت کو شمسی سال کہتے ہیں۔ مشہور و معروف یہ ہے کہ زمین اگرچہ سالانہ دورہ ۳۶۵ دن ۶ گھنٹے میں پورا کرتی ہے۔ بنا بریں شمسی سال کی مدّت بھی یہی ہے۔ یعنی ۳۶۵ دن ۶ گھنٹے۔ لیکن ماہرین کی اصطلاح میں شمسی سال تین سال تک ۳۶۵ دن کا شمار ہوتا ہے۔

بالفاظ دیگر وہ اپنی اصطلاح میں تین سال مسلسل رُبع یوم یعنی چھے گھنٹے نظر انداز کرتے ہوئے اور ساقط کرتے ہوئے ہر سال ۳۶۵ شمار کرتے ہیں۔ یہ تین سال غیر کبیسہ کہلاتے ہیں۔ چوتھا سال جو کبیسہ کہلاتا ہے اُسے وہ ۳۶۶ دن کا شمار کرتے

مسألۃٌ۔ البیانُ المذکورُ فی مُدّۃِ السنۃِ الشمسیۃِ تقریبیٌّ ویُسمّونہا سنۃً اصطلاحیّۃً

والتحقیقُ انّ مدّۃَ السنۃِ الشمسیۃِ ٣٦٥ یوماً و ٥ ساعاتٍ و ٤٨ دقیقۃً و ٤٦ ثانیۃً وھٰذہ المدّۃ اقلّ من ٣٦٥ $\frac{1}{4}$ یوماً بقدر ١١ دقیقۃً و ١٤ ثانیۃً

واما علی مقتضی الرصدِ الایلخانی فمدّۃ السنۃِ

---

ہیں۔ کبیسہ سال میں فروری کا مہینہ ۲۹ دنوں کا شمار کیا جاتا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ ہر سال میں چھے گھنٹے کی کسر کا اعتبار کرنا نہایت مشکل ہے۔ اس لیے وہ ان کسور کو ہر چوتھے سال میں مجموعی صورت میں شمار کر کے پورے ایک دن کا اضافہ کرتے ہیں۔

قولہ البیان المذکور فی مدۃ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں شمسی سال کی مدت کی مزید تحقیق کی گئی ہے۔ تفصیل مطلب یہ ہے کہ مذکورہ صدر مسئلہ میں سنِ شمسی کی مدت کا اجمالی اور تقریبی بیان تھا۔ بالفاظِ دیگر سابقہ مسئلہ میں اصطلاحی شمسی سال کی مدت کا ذکر تھا۔ پس اصطلاحی شمسی سال کی مدت ہے پورے ۳۶۵ دن۔ یا اس کی مدت ہے $\frac{1}{4}$ ۳۶۵ دن اور یہ تقریبی حساب ہے۔

اگر ٹھیک ٹھیک تحقیقی حساب کرنا مقصود ہو تو شمسی سال کی مدت ہے ۳۶۵ دن ۵ گھنٹے ۴۸ منٹ ۴۶ سیکنڈ۔ پس تحقیقی مدتِ سال مذکورہ صدر تقریبی مدتِ سال شمسی سے گیارہ منٹ ۱۴ سیکنڈ کم ہے۔ بالفاظِ دیگر زمین آفتاب کے گرد ۳۶۵ دن ۵ گھنٹے ۴۸ منٹ ۴۶ سیکنڈ میں ایک دورہ مکمل کرتی ہے۔ اور یہی مدت درحقیقت شمسی سال کی مدت ہے۔

قولہ واما علی مقتضی الخ۔ رَصد کا معنی ہے رصدگاہ۔ زیجِ ایلخانی۔ رصدگاہِ مراغہ (مراغہ ایک شہر کا نام ہے) میں کام کرنے والی جماعتِ علماء کی تیار کردہ کتاب نتائج کا نام ہے۔ اس رصدگاہ کے مہتمم و امیر جماعتِ علماء محقق خواجہ نصیر الدین طوسی تھے۔

الشمسيّة ٣٦٥ يومًا و ٥ ساعاتٍ و ٤٩ دقيقةً
وعند بطليموس ٣٦٥ يومًا و ٥ ساعاتٍ و ٥٥ دقيقةً
و ١٢ ثانيةً

و أمّا السنةُ القمريّةُ فمدّتها ٣٥٤ يومًا و ٨ ساعاتٍ
و ٤٨ دقيقةً

## مسئلةٌ - ترى الشمس باعتبار الحركة الظاهريّة

---

چنگیزی بادشاہ ہلاکو خان محقق طوسی کی تجویز و درخواست پر اس رصد گاہ کے تمام مصارف دیا کرتا تھا۔ جمادی الاولی سنہ ۶۵۷ھ سنہ ۱۲۵۹ء میں اس کا سنگِ بنیاد رکھا گیا۔ محقق طوسی کا ۱۸ ذوالحجہ سنہ ۶۷۲ھ سنہ ۱۲۷۴ء میں شہر بغداد میں انتقال ہوا اور وہیں مدفون ہیں۔

رصد گاہِ مراغہ شہر کی تیار کردہ کتاب تقاویم کے پیشِ نظر شمسی سال کی تحقیقی مدت ہے ۳۶۵ دن ۵ گھنٹے ۴۹ منٹ۔ اور قدماء میں بطلیموس کے حساب کے پیشِ نظر شمسی سال کی تحقیقی مدت ہے ۳۶۵ دن ۵ گھنٹے ۵۵ منٹ ۱۲ ثانیہ۔

قولہ واما السنۃ القمریّۃ الخ۔ یعنی قمری سال کی حقیقی مدت ہے ۳۵۴ دن ۸ گھنٹے ۴۸ منٹ۔ قمری سال ۱۲ قمری مہینوں کے مجموعہ کا نام ہے۔ پس قمری سال شمسی سال سے تقریبًا ۱۱ دن کم ہے۔ تقویم اسلامی قمری سال پر مبنی ہے۔ اور تاریخِ ہجری کا تعلق بھی قمری سال سے ہے۔ تاریخ ہجری ہمارے نبی صلی اللہ علیہ وسلم کی ہجرت سے شمار کرتے ہیں۔ یکم محرم سنہ ۱ ہجری کو جمعہ کا دن تھا۔ مسلمانوں میں سنِ ہجری کی ترویج و استعمال کی ابتداء حضرت فاروقِ اعظم رضی اللہ عنہ کے عہد میں ہوئی۔ یکم محرم سنہ ۱ ہجری کو موجودہ عیسوی کیلنڈر کے بموجب ۱۶ جولائی سنہ ۶۲۲ عیسوی تاریخ پڑتی ہے۔

قولہ ترى الشمس باعتبار الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کی ظاہری حرکت کے بعض احوال کے بیان کے علاوہ سال کی چار اہم تاریخوں میں آفتاب کے محلّ وقوع کا ذکر ہے۔

متحرِّكةً فی دائرة البروج حول الارض من المغرب الی المشرق

وسببُ حركةِ الشمس هودورانُ الارض فی دائرة البروج حولَ الشمس

فالشمسُ تقطع بهذه الحركة برجًا واحدًا فی مدّة شهرٍ تقريبًا و تقطع البروجَ الاثنی عشر فی السنة

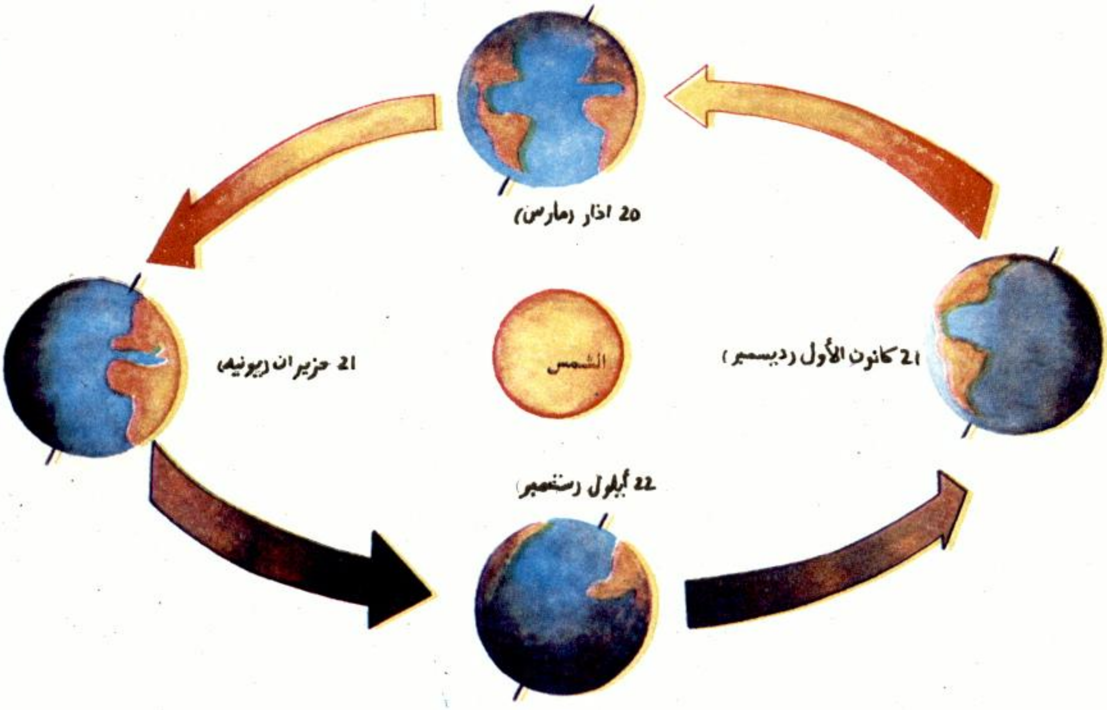
وبهذه الحركة الظاهريّة تبلغ الشمسُ فی ۲۱ مارس الاعتدالَ الربيعیَّ وهو اوّل برج الحمل و يومئذٍ

---

وہ چار اہم تاریخیں یہ ہیں ۲۱ مارچ۔ ۲۳ ستمبر۔ ۲۱ جون۔ ۲۲ دسمبر۔ تفصیل کلام یہ ہے کہ زمین اپنے مدار میں آفتاب کے گرد گردش کرتی ہے۔ یہ تو واقعی اور حقیقی حال ہے حرکت کا۔ پس زمین ہی سالانہ حرکت کر رہی ہے لیکن ظاہری طور پر ہمیں آفتاب دائرۃ البروج میں مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتے ہوئے نظر آتا ہے۔ آفتاب کی یہ حرکت صرف ظاہری حرکت ہے۔ کیونکہ فی الواقع زمین ہی حول الشمس گھومتی ہے۔

آفتاب اس ظاہری حرکت کے پیش نظر ایک ایک برج تقریبًا ایک ماہ میں طے کرتا ہے اور ۱۲ بروج کو ایک سال میں قطع کرتا ہے۔ یعنی ایک سال میں آفتاب زمین کے گرد ظاہری حرکت کے لحاظ سے دورہ مکمل کرتا ہے۔

قولہ تبلغ الشمس الخ۔ عبارتِ ھذا میں دائرۃ البروج کے چار اہم مقامات میں آفتاب کے پہنچنے کی تاریخوں کا بیان ہے۔ حاصل مقصد یہ ہے کہ آفتاب ظاہری حرکت حول الارض سے کُل دائرۃ البروج کو سال میں طے کرتا ہے۔ آفتاب بایں حرکتِ ظاہری ۲۱ مارچ کو اعتدالِ ربیعی میں پہنچتا ہے۔ اعتدالِ ربیعی برجِ حمل کا مبدا ہے۔ چونکہ یہاں پہنچنے کے بعد اکثر نصفِ شمالی میں موسمِ بہار شروع ہوتا


20 اذار (مارس)
21 حزيران (يونيه)
الشمس
21 كانون الأول (ديسمبر)
22 أيلول (سبتمبر)

يتساوى الليلُ والنهارُ فى اكثر المعمورة من الارض كما
يتساويان فى ۲۳ سبتمبر
وفى ۲۱ يونيو وقيل فى ۲۲ يونيو المنقلبَ الصيفىَّ و
هو اوّلُ برج السرطان
كما تبلغ الشمس فى ۲۳ سبتمبر الاعتدالَ الخريفىَّ و
هو اوّلُ برج الميزان

---

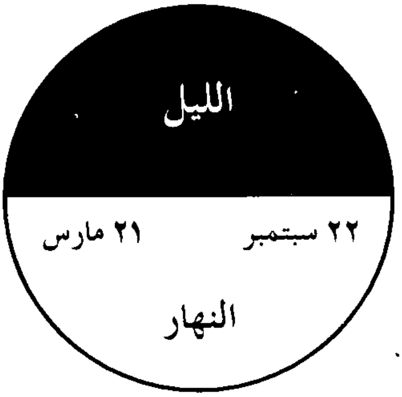
ہے۔ اس لیے اس مقام کا نام اعتدال ربیعی ہے۔ ربیع کا معنیٰ ہے بہار۔

۲۱ مارچ اور ۲۳ ستمبر میں قطبین کے علاوہ اکثر آباد زمین میں دن اور رات برابر ہوتے ہیں۔ سال میں یہی دو تاریخیں ایسی ہیں جن میں رات بھی ۱۲ گھنٹے کی ہوتی ہے اور دن بھی ۱۲ گھنٹے کا۔

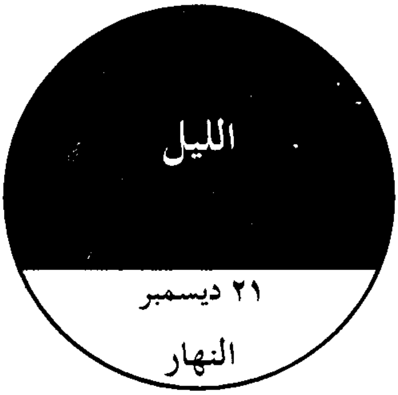
پھر ۲۱ جون کو اور بقول بعض ماہرین ۲۲ جون کو آفتاب دائرۂ بروج میں سے منقلبِ صیفی یعنی انقلابِ صیفی میں پہنچتا ہے۔ انقلابِ صیفی برج سرطان کا اوّل و مبدأ ہے۔ چونکہ اس تاریخ کو ماہرین کی اصطلاح میں صیف (موسم گرما) شروع ہوتا ہے اس لیے اسے منقلبِ صیفی کہتے ہیں۔

قولہ الاعتدال الخریفیّ الخ۔ یعنی ۲۳ ستمبر کو اور بقول بعض علماء ۲۲ ستمبر کو آفتاب اعتدالِ خریفی میں پہنچتا ہے۔ یہ اعتدال برجِ میزان کا مبدأ و اوّل حصہ ہے۔ ۲۱ مارچ اور ۲۳ ستمبر کی تاریخوں میں قطبین کے علاوہ اکثر آباد زمین میں شب و روز برابر ہوتے ہیں۔ اسی طرح ان دو تاریخوں میں آفتاب کی شعاعیں خطِ استواء پر سیدھی واقع ہوتی ہیں۔ یعنی دوپہر کے وقت سورج کی شعاعیں خط استواء کے ساتھ زاویۂ قائمہ بناتی ہیں۔ اور آفتاب خطِ استواء پر عموداً چمکتا ہے۔

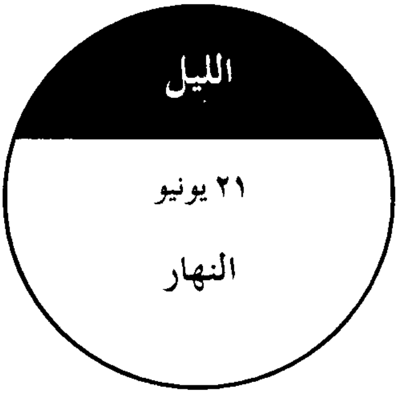
چونکہ ۲۳ ستمبر کو زمین کے اکثر نصفِ شمالی میں موسم خریف (موسمِ خزاں)


الليل
٢٢ سبتمبر
٢١ مارس
النهار

قوس الليل مساوية لقوس النهار


الليل
٢١ ديسمبر
النهار

قوس الليل أطول من قوس النهار


الليل
٢١ يونيو
النهار

قوس النهار أطول من قوس الليل

وفی ۲۲ دیسمبر المنقلب الشتوی وھو اوّل برج الجدی

ثم اعلم اَنّ نھارَ ۲۲ دیسمبر اقصر نُھُر السنۃ ولیلہ اَطوَلُ لیالی السنۃ

کما انّ نھارَ ۲۱ یونیو اطول نُھُر السَّنۃ ولیلہ اقصر لیالی السنۃ

---

شروع ہوتا ہے۔ اس لیے اس اعتدال کو اعتدالِ خریفی کہتے ہیں۔

قولہ المنقلب الشتوی الخ۔ یعنی ۲۲ دسمبر کو اور بقول بعض ماہرین ۲۱ دسمبر کو آفتاب دائرۂ بروج میں مقامِ منقلبِ شتوی میں پہنچتا ہے۔ انقلابِ شتوی بُرجِ جدی کا مبدأ و اوّل ہے۔ اس تاریخ کو آفتاب دوپہر کے وقت خطِ جدی پر عموداً چمکتا ہے اور اس کی شعاعیں خطِ جدی پر عموداً پڑتی ہیں۔ اور خطِ جدی کے ساتھ آفتاب کی شعاعیں زاویہ قائمہ بناتی ہیں۔

چونکہ ۲۲ دسمبر کو نصف کرۂ شمالی کے اکثر حصوں میں موسمِ سرما شروع ہوتا ہے اس لیے اس مقام کو منقلبِ شتوی و انقلابِ شتوی کہتے ہیں۔ شتاء کا معنیٰ ہے موسمِ سرما۔

قولہ ثم اعلم انّ نھار الخ۔ عبارتِ ھذا میں ۲۲ دسمبر اور ۲۱ جون کو رات اور دن کی مقدارِ طول کا اجمالی حال بتایا گیا ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین کے نصف کُرۂ شمالی کے اکثر معمورہ خطّوں میں ۲۲ دسمبر کا دن سارے سال کے دنوں میں سب سے چھوٹا دن ہوتا ہے اور اس کی رات سارے سال کی راتوں کے مقابلے میں سب سے لمبی رات ہوتی ہے۔ ۲۱ جون کا حال اس کے برعکس ہے۔ ۲۱ جون کو سب سے لمبا دن اور سب سے چھوٹی رات ہوتی ہے۔ نُہُر جمع ہے نہار کی۔ نہار کا معنی ہے دن۔ یہ نصف کرۂ شمالی کے سب سے بڑے دن اور سب سے چھوٹے دن کا بیان ہے۔

**هذا حال اکثر الارض المعمورة مِنَ النصف الشمالیّ واماّ حال معظم الارض المعمورة من النصف الجنوبیّ فبالعکس مسألۃٌ ۔ اعلم انّ محورَ الارض وهو الخطُّ الوهمیُّ المستقیمُ الواصلُ بینَ القطبَین مائلٌ علیٰ مدار**

قولہ هذا حال اکثر الخ۔ معمورہ کا معنی ہے مَسکون و آباد زمین۔ مُعظّم بصیغۂ اسم مفعول از باب اِفعال کا معنی ہے اکثر۔ عبارتِ هٰذا میں نصف کرۂ جنوبی کا ذکر ہے۔ تفصیلِ مقصود یہ ہے کہ ۲۱ مارچ اور ۲۳ ستمبر کو سورج کی کرنیں خطِّ استواء پر عموداً پڑتی ہیں۔ اس لیے ان دو تاریخوں کو قطبَین کے سوا روئے زمین کے ہر مقام پر خواہ نصفِ جنوبی ہو خواہ نصفِ شمالی دن رات برابر ہوتے ہیں۔ پس ان دو تاریخوں میں نصف جنوبی اور نصفِ شمالی کے مابین دن اور رات کا کوئی تفاوُت اور اختلاف نہیں ہوتا۔

لیکن بقیہ دو تاریخوں میں یعنی ۲۱ جون اور ۲۲ دسمبر کو نصف جنوبی کا حال نصفِ شمالی کے برعکس ہوتا ہے۔ کیونکہ نصفِ جنوبی کے اکثر معمورہ میں ۲۱ جون کو سب سے چھوٹا دن ہوتا ہے اور اس تاریخ کو وہاں رات سب سے لمبی ہوتی ہے۔ اور ۲۲ دسمبر کو وہاں سب سے بڑا دن ہوتا ہے اور سب سے چھوٹی رات ہوتی ہے۔

نیز ۲۱ مارچ کو اور ۲۳ ستمبر کو نصف جنوبی میں نصف شمالی کے برعکس علی الترتیب موسمِ خزاں اور موسمِ بہار شروع ہوتا ہے۔ اس طرح نصفِ جنوبی میں ۲۲ دسمبر کو موسمِ گرما شروع ہوتا ہے اور ۲۱ جون کو موسم سرما۔

قولہ اعلم انّ محور الارض الخ۔ مسئلہ هٰذا میں مدارِ ارضی پر محورِ ارضی کے وقوع کی کیفیت بیان کی گئی ہے۔ محورِ ارض وہ خیالی مستقیم خط ہے جو زمین کے اندر اندر اس کے ایک قطب سے دوسرے قطب تک پہنچے مرکزِ زمین پر گزرتے ہوئے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین کا محور مدارِ ارضی پر جو دائرۃ البروج کی سطح و سَمت میں واقع ہے۔ (یوں بھی آپ کہہ سکتے ہیں کہ مدارِ ارض بعینہ دائرۃ البروج ہے) عموداً واقع نہیں ہے۔ بلکہ وہ اس پر مائل ہے۔ یعنی زمین کا محور سطح مدارِ ارضی پر ترچھا واقع ہے۔ محور کا یہ

الارض المسمّٰی بدائرة البروج وهذا الميل دائمٌ ثابتٌ لا يتغيّر

وقدرُ مَيل المحور ۲۳ درجةً و ۳۰ دقيقةً (۲۳½) على ما هو المشهور و ۲۳ درجةً و ۲۷ دقيقةً على ما هو الحق الحقيق بالقبول

ولا يذهبُ عليك انّ قدر الميل المذكور عبارةٌ عن قدر الزاوية الحادثة من تقاطُع خط الاستواء و مدار الارض

---

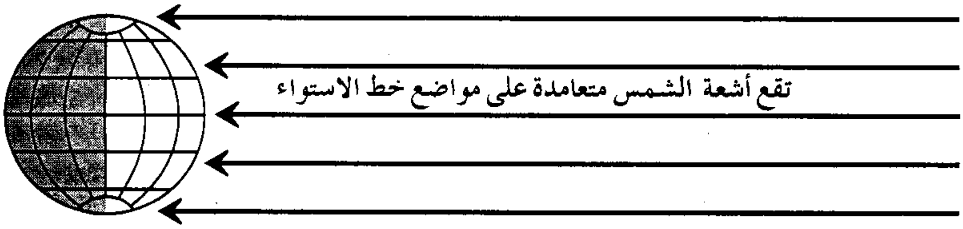
مَیل اور جھکاؤ ہمیشہ ثابت رہتا ہے۔ وہ بدلتا نہیں ہے۔ سارے سال میں کبھی بھی ایسا نہیں ہوتا کہ محور مدار ارض پر عموداً واقع ہو یا اس کے جھکاؤ میں کمی بیشی واقع ہو جائے۔

قولہ وقدر مَیل المحور الخ۔ یعنی محور کے اس جھکاؤ کی مقدار ہے ۲۳ درجہ ۳۰ دقیقہ (۲۳½)۔ میلان کی یہ مقدار مشہور ہے۔ محور ارضی کی اس جھکاؤ کی مقدار کے بارے میں تحقیقی قول اور لائق قبول رائے یہ ہے کہ اس کی مقدار ہے ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ۔ پس محور کے وہمی و خیالی خط اور سطح مدار ارضی کے مابین تقاطع سے ایک طرف زاویہ حادّہ بنتا ہے اور دوسری طرف زاویہ منفرجہ۔ زاویہ حادہ کی مقدار ہے ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ۔ اور منفرجہ کی مقدار ہے ۱۵۶ درجہ ۳۳ دقیقہ۔

قولہ ولا یذھب علیك الخ۔ یعنی یہ بات ذہن نشین کر لیں کہ محور کے مذکورہ صدر جھکاؤ کی مقدار در اصل عبارت ہے اس زاویہ سے جو خط استواء اور سطح مدار ارضی کے تقاطع سے پیدا ہوتا ہے۔ خط استواء اور سطح مدار ارضی کے مابین تقاطع سے جو زاویہ حادہ ظاہر ہوتا ہے اس کی مقدار وہی ہے جو گذر گئی۔ یعنی ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ۔ اور ان دونوں کے تقاطع سے دوسری جانب جو منفرجہ زاویہ پیدا ہوتا ہے

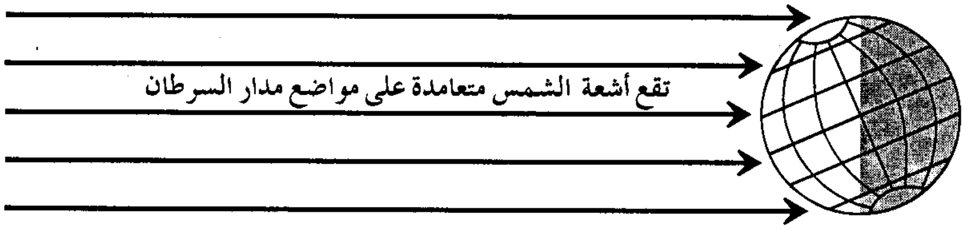
شكل تعامد الأشعة الشمسية على مواضع مختلفة من الأرض في تواريخ أربعة كل تاريخ مبدأ فصل من الفصول الأربعة .

٢١ مارس



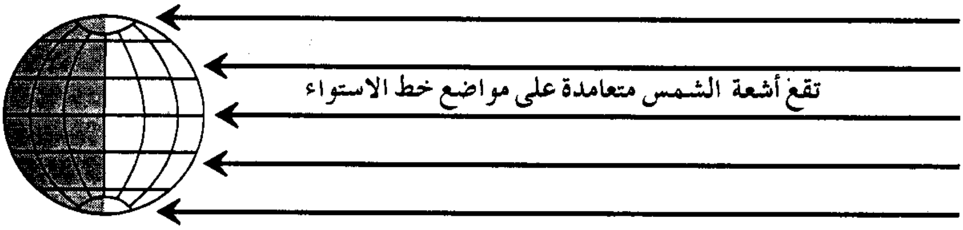
تقع أشعة الشمس متعامدة على مواضع خط الاستواء

٢١ يونيو



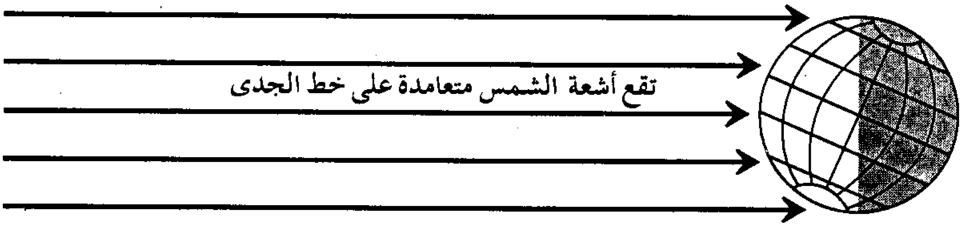
تقع أشعة الشمس متعامدة على مواضع مدار السرطان

٢٢ سبتمبر



تقع أشعة الشمس متعامدة على مواضع خط الاستواء

٢١ ديسمبر



تقع أشعة الشمس متعامدة على خط الجدى

وقدرُ هذه الزاوية انّما هو ۲۳ درجة و ۲۷ دقيقة

**مسألةٌ** - لاجل ميل المحور الارضيّ على المدار الارضيّ فی اثناء حركة الارض فی دائرة البروج يتناوب انحرافُ قُطبَی الارض الی الشمس واقترابهما منها ستّة اشهرٍ

ويتفرّع على تناوُب انحراف القطبَين تعاقُب الفصولِ الاربعة الرّبيع والصّيف والخريف والشتاء

اس کی مقدار ہے ۱۵۶ درجہ ۳۳ دقیقہ۔

**فائدہ** اعتدالین میں تقاطع کا زاویہ یہی ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ ہے۔ اعتدالین دائرۂ بروج اور معدّل النہار کے تقاطع کے دو مقاموں کے نام ہیں۔ ایک مقامِ تقاطع کو اعتدالِ ربیعی کہتے ہیں۔ اور دوسرے مقامِ تقاطع کو اعتدالِ خریفی کہتے ہیں۔

لہٰذا آپ مذکورہ صدر میل محوری اور اس کی مقدار زاویہ سے یوں تعبیر بھی کرسکتے ہیں۔ (اور قدیم ہیئت والے یہی تعبیر ہی کرتے ہیں۔ کیونکہ وہ زمین کو متحرک نہیں مانتے۔ لہٰذا وہ زمین کے محور کو بھی تسلیم نہیں کرتے۔ کیونکہ محور کرۂ متحرک کے ساتھ مختص ہے) کہ وہ عبارت ہے اس زاویہ سے جو اوپر فضاء میں دائرۂ معدّل النہار اور دائرۃ البروج کے مابین تقاطع کے مقام میں پیدا ہوتا ہے۔

قولہ لاجل مَیل المحور الخ۔ مسئلہ ھذا میں مَیلِ محورِ ارضی پر مرتّب بعض نتائج وثمرات کا بیان ہے۔ تناوُب کا معنی ہے باری باری کام کرنا۔ اور واقع ہونا۔ تعاقُب کا معنی ہے باری باری آنا جانا اور واقع ہونا۔ یکے بعد دیگرے واقع ہونا۔ پس تناوب و تعاقب کا معنی تقریبًا ایک ہی ہے۔

مسألةٌ - اعلم اَنّ انتیابَ انحرافِ قطبَی الارض الی الشمس فی خلال السنة امرٌ طبیعیٌّ مُستمِرٌّ کلَّ سنةٍ لا تتبدّل حالُہ فی سنة من السنین وتترتّب علی ھذا الانحراف اربعُ حالاتٍ مُھمّة

تفصیلِ مطلب یہ ہے کہ اپنے مدار یعنی دائرۃ البروج میں حرکت کے وقت زمین کا محور دائماً سطح مدار ارضی پر مائل اور ترچھا واقع ہوتا ہے۔ اسی میلان کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ زمین کی سالانہ گردش کے دوران زمین کے قطبین میں سے ہر ایک قطب باری باری سورج کی طرف جھکا اور اس کے قریب رہتا ہے۔

یعنی چھے ماہ تک زمین کا قطبِ شمالی سورج کی طرف جھکا رہتا ہے اور چھے ماہ قطبِ جنوبی سورج کی طرف جھکا رہتا ہے۔ اس طرح اس جھکاؤ کے مطابق موسموں میں تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔ سورج کی طرف قطب کے باری باری انحراف اور میلان یعنی جھکاؤ پر مرتّب ہے چار موسموں کی تبدیلی یعنی موسمِ ربیع (بہار) موسمِ گرما۔ موسمِ خزاں۔ موسمِ سرما تفصیل آنے والے مسئلے میں آرہی ہے۔

قولہ اعلم انّ انتیابَ انحراف الخ۔ یعنی محورِ ارضی مدارِ ارضی پر ترچھا واقع ہے اور محور کے اس ترچھے پن کا طبعی و لازمی نتیجہ ہے۔ کہ آفتاب کی طرف باری باری زمین کا ایک ایک قطب چھے چھے ماہ تک منحرف و قریب ہو۔ لہذا زمین کی اس حالت میں کسی سال تغیّر و تبدیلی نہیں آسکتی۔ ہر سال زمین پر مذکورہ صدر چار احوال واقع ہوتے رہتے ہیں۔ کبھی قطب شمالی آفتاب کے قریب ہوتا ہے اور کبھی قطب جنوبی آفتاب کی طرف جھکا ہوا اور قریب ہوتا ہے۔

قولہ وتترتّب علیٰ ھذا الانحراف الخ۔ مسئلہ ھذا میں زمین کے چار اہم احوال کا بیان ہے۔ جو موسموں کی تبدیلی اور دن و رات کے چھوٹے بڑے ہونے سے متعلق ہیں۔ تعاوُر کا معنی ہے باری باری آنا۔ باری باری درپیش ہونا۔ انحراف کا معنی ہے مَیلان اور جھکاؤ۔ مسئلہ ھذا درحقیقت تفصیل و توضیح ہے مسئلہ سابقہ کی۔

جلّاً تتعاورَ الارضَ فی کلّ عامٍ

الحالۃ الاولیٰ۔ یَستمِرُّ انحرافُ قطب الارض الشمالیِّ الی الشمس و اقترابُہ منہا من ۲۲ مارس الی ۲۲ سبتمبر

وحینئذٍ یشتدُّ الحرُّ فی نصف الارض الشمالیّ و البردُ فی نصفہا الجنوبیّ

---

تشریح مطلب یہ ہے کہ ابھی آپ کو معلوم ہوگیا مسئلۂ سابقہ میں کہ محورِ ارض سطحِ مدارِ ارضی پر دائماً ترچھا (۲۳ ½ درجے پر) واقع ہے۔ محورِ ارضی کے اس انحراف یعنی جھکاؤ پر چار اہم حالات متفرع ہیں۔ یہ چار حالات ہر سال زمین کو درپیش ہوتے ہیں۔ محور کے اس جھکاؤ کی وجہ سے موسموں کا تغیر وتبدل ہوتا ہے۔ دنیا کے ہر مقام پر سال کے دوران کبھی سردی آتی ہے کبھی گرمی۔ کبھی بہار ہے تو کبھی خزاں

موسموں کے اس ادل بدل کی وجوہات یہ ہیں :۔

۱۔ زمین سورج کے گرد سال میں ایک گردش یعنی ایک دورہ مکمل کرتی ہے۔

۲۔ زمین کا محور سطحِ مدارِ ارضی پر ترچھا واقع ہے۔

۳۔ زمین کا محور ہمیشہ ایک طرف جھکا رہتا ہے۔ آگے مذکورہ صدر چار احوال میں سے ہر حال کی تفصیل آرہی ہے۔

قولہ الحالۃ الاولیٰ الخ۔ یہ زمین کو سال میں درپیش ہونے والی چار حالتوں میں سے پہلی حالت کی تفصیل ہے۔ ایضاح کلام یہ ہے کہ زمین کی سالانہ گردش کے دوران زمین کا قطبِ شمالی سورج کی طرف چھ ماہ جھکا رہتا ہے۔ یعنی ۲۲ مارچ سے تا ۲۲ ستمبر زمین کا قطبِ شمالی سورج کے قریب رہتا ہے اور اس کا قطبِ جنوبی سورج سے دور ہوتا ہے نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک زمین کا نصف شمالی سورج کے قریب رہتا ہے اور نصف جنوبی دور۔

**ویحدث صیفٌ وربیعٌ فی النصف الشمالیّ وشتاءٌ وخریفٌ فی النصف الجنوبیّ**

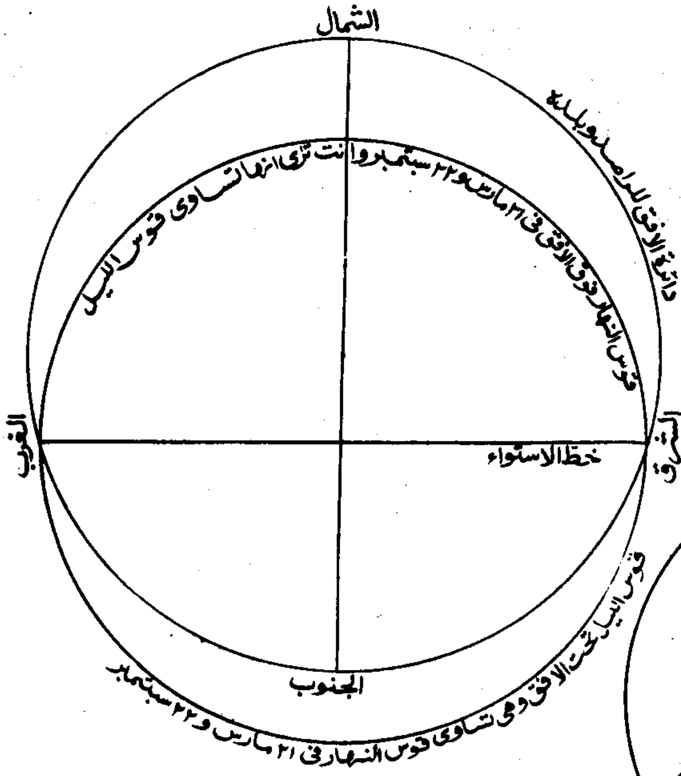
**وتطولُ نُهُرالنصف الشمالیّ وتقصر لیالیہ فی اکثر المعمورۃ وتقصر نُهُرالنصف الجنوبیّ وتطول لیالیہ فی معظم الارض المسکونۃ ۔**

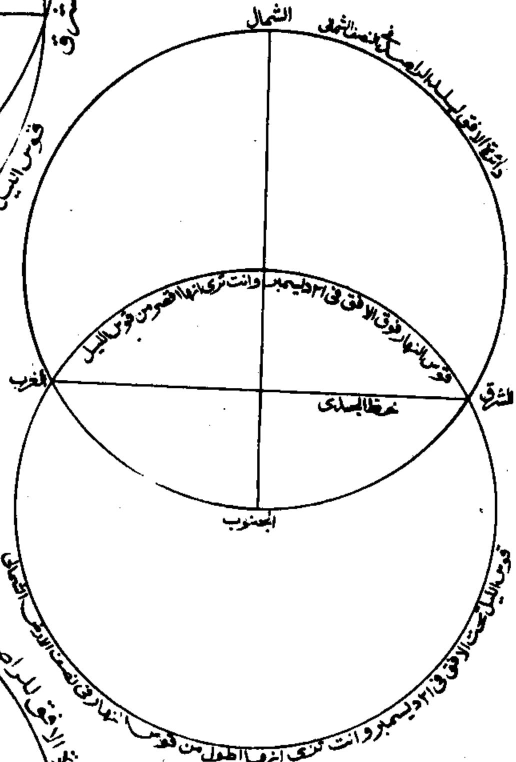
اس لیے ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک نصفِ شمالی میں بمقابلہ نصفِ جنوبی گرمی زیادہ ہوتی ہے۔ اور نصفِ جنوبی میں ان چھے ماہ میں سردی زیادہ ہوتی ہے۔ وجہ یہ ہے کہ ان چھے ماہ میں سورج کی کرنیں شمالی نصف کرۂ زمین میں سے کسی نہ کسی خطّے پر عموداً واقع ہوتی ہیں اور عمودی کرنیں گرمی کی حامل ہوتی ہیں۔ لیکن نصف کُرۂ جنوبی میں آفتاب کی کرنیں ہر مقام پر ترچھی واقع ہوتی ہیں وہ نصف کُرۂ جنوبی میں کسی خطّے پر عموداً واقع نہیں ہوتیں اور ترچھی کرنیں نسبتاً کم حرارت کی حامل ہوتی ہیں۔ اس لیے ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک نصف کرۂ جنوبی میں نسبتاً سردی زیادہ ہوتی ہے۔

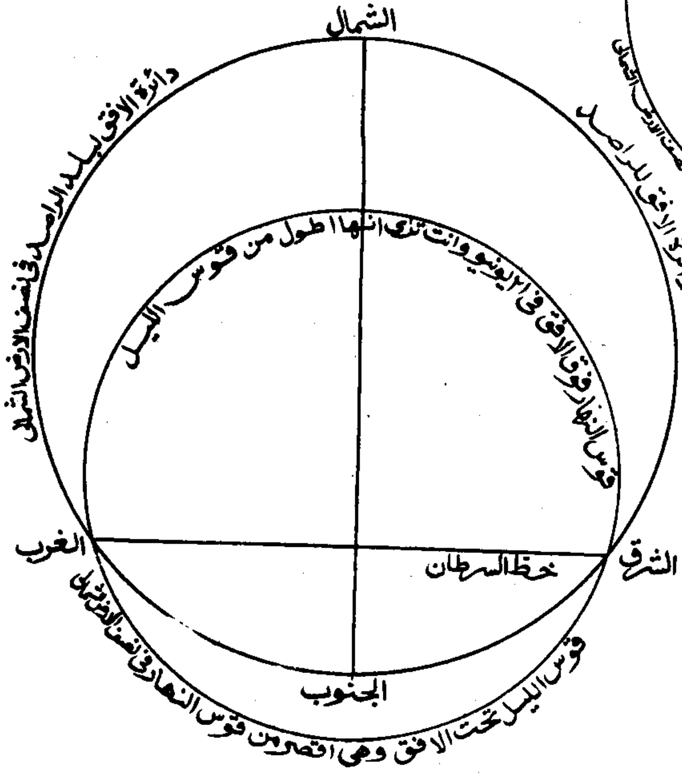
قولہ ویحدث صیف الخ ۔ یعنی چونکہ ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک زمین کا نصفِ شمالی آفتاب کے قریب ہوتا ہے بمقابلۂ نصفِ جنوبی کے۔ اور ان چھے ماہ کے دوران نصفِ شمالی کے کسی نہ کسی حصے پر سورج کی کرنیں عموداً پڑتی ہیں اس لیے ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک زمین کے نصفِ شمالی میں موسمِ گرما اور موسمِ ربیع ہوتے ہیں۔ پہلے تین ماہ موسمِ ربیع کے اور اس کے بعد تین ماہ موسمِ گرما کے ہیں۔

نصفِ جنوبی کا حال برعکس ہے۔ نصفِ جنوبی میں ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک موسمِ سرما اور موسمِ خزاں کی آمد ہوتی ہے۔ پہلے تین ماہ موسم خزاں کے ہیں اور باقی تین ماہ موسمِ سرما کے۔

قولہ وتطول نهر النصف الخ۔ نُهُر جمع ہے نہار کی دن۔ عبارتِ ھذا میں اسی حالتِ اولیٰ پر متفرع ایک اور نتیجے کا بیان ہے۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ ۲۲ مارچ سے ۲۲


الشمال
دائرة الافق للراصد في بلدة
قوس النهار فوق الافق في ٢١ مارس و٢٢ سبتمبر وانت ترى انها تساوى قوس الليل
الغرب
الشرق
خط الاستواء
الجنوب
قوس الليل تحت الافق وهي تساوى قوس النهار في ٢١ مارس و٢٢ سبتمبر


الشمال
دائرة الافق لبلد الراصد في النصف الشمالي
قوس النهار فوق الافق في ٢١ ديسمبر وانت ترى انها اقصر من قوس الليل
الغرب
الشرق
خط الجدى
الجنوب
قوس الليل تحت الافق في ٢١ ديسمبر وانت ترى انها اطول من قوس النهار في نصف الارض الشمالي


الشمال
دائرة الافق لبلد الراصد في نصف الارض الشمالي
دائرة الافق للراصد
قوس النهار فوق الافق في ٢١ يونيو وانت ترى انها اطول من قوس الليل
الغرب
الشرق
خط السرطان
الجنوب
قوس الليل تحت الافق وهي اقصر من قوس النهار في نصف الارض الشمالي

الحالة الثانية - لا يزال قطبُ الارض الجنوبيّ مقترباً من الشمس ومنحرفاً اليها من ٢٤ سبتمبر الى ٢٠ مارس

وعندئذٍ تنعكس الامور المذكورة في الحالة الاولىٰ حيث يحدث في نصف الكُرة الجنوبيّ صيفٌ وربيعٌ وازدياد طولِ الايّام وتناقُصُ الليالي وتقاصُرُها واشتدادُ الحرّ وازديادُه

وتتأتّىٰ أضدادُ هذه الامور في نصف الكرة الشماليّ ۔

---

ستمبر تک نصف کرۂ شمالی کے معمورہ واکثر آباد خطّوں میں دن لمبے ہوتے ہیں اور راتیں چھوٹی۔ اور اسی دوران جنوبی نصف کُرہ میں دن چھوٹے اور راتیں طویل ہوتی ہیں۔

عبارتِ ھٰذا میں اکثر مسکون وآباد حصوں میں دنوں اور راتوں کے حال کا بیان ہے کیونکہ قطبین کا حال ایسا نہیں ہے۔ وہاں تو چھے ماہ دن ہوتا ہے اور چھے ماہ رات۔ ٢٢ مارچ سے تا ٢٢ ستمبر نصف کرہ شمالی کا زیادہ حصہ روشنی میں ہوتا ہے اور تھوڑا حصہ اندھیرے میں۔ اس لیے یہاں دن لمبے اور راتیں چھوٹی ہوتی ہیں۔ اس کے برعکس نصف کرۂ جنوبی کا زیادہ حصہ اندھیرے میں ہوتا ہے اور تھوڑا حصہ روشنی میں۔ اس لیے یہاں دن چھوٹے اور راتیں بڑی ہوتی ہیں۔

قولہ لا یزال قطبُ الارض الخ۔ یہ سال میں زمین کو درپیش ہونے والی چار حالتوں میں سے دوسری حالت کا تذکرہ ہے۔ انحراف کا معنی ہے میلان اور جھکاؤ۔

حاصلِ مرام یہ ہے کہ سالانہ گردش کے دوران میں چھے ماہ یعنی ٢٤ ستمبر سے ٢٠ مارچ تک زمین کا قطب جنوبی آفتاب کے قریب ہوتے ہوئے اس کی طرف جھکا رہتا ہے۔ اس لیے ان چھے ماہ میں حالتِ اولیٰ میں مذکور نتائج کا معاملہ برعکس ہوجانا

# الحالةُ الثالثةُ - ینتفی الانحرافُ المذکورُ رأساً ویتساوی بُعدُ قطبَی الارض عن الشمس فی ۲۱ مارس

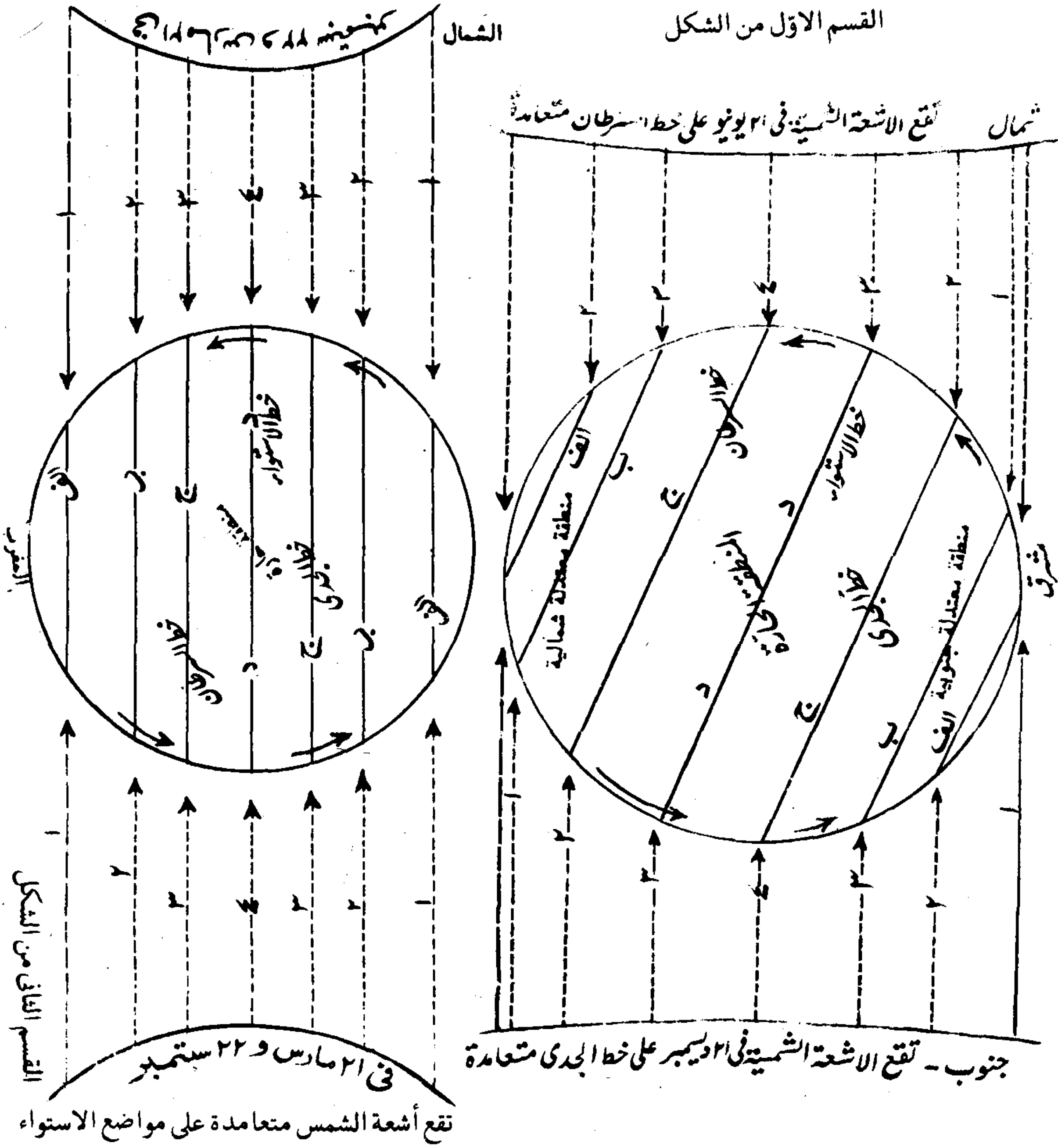
ہے۔ چنانچہ ۲۴ ستمبر سے ۲۰ مارچ تک زمین کے نصف کرۂ جنوبی میں موسمِ گرما اور بہار کی آمد ہوتی ہے۔ اور نصف کرۂ شمالی میں موسمِ سرما اور خزاں کی آمد رہتی ہے۔ کیونکہ ان چھے ماہ کے دوران قطبِ جنوبی سورج کی طرف جھکا ہوا ہوتا ہے اور اس کے قریب ہوتا ہے۔ اور قطبِ شمالی سورج سے پرے ہوتا ہے۔ اس لیے سورج کی کرنیں جنوبی نصف کرہ کے کسی نہ کسی خطے پر عموداً پڑتی ہیں۔ اس کے برعکس نصف کرۂ شمالی کے تمام خطّوں پر سورج کی کرنیں ترچھی پڑتی ہیں۔ اور ترچھی کرنیں عمودی کرنوں کے مقابلے میں کم گرم ہوتی ہیں۔

اسی طرح ۲۴ ستمبر سے ۲۰ مارچ تک نصف کرۂ جنوبی میں گرمی کی شدت کے علاوہ دن لمبے ہوتے ہیں اور راتیں چھوٹی ہوتی ہیں۔

شمالی نصف کرہ کا حال اس کے برعکس ہوتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ان چھے ماہ میں نصف کرۂ جنوبی کا زیادہ حصہ روشنی میں رہتا ہے اور تھوڑا حصہ اندھیرے میں۔ اس لیے یہاں راتیں چھوٹی اور دن لمبے ہوتے ہیں۔ اس کے برعکس نصف کرۂ شمالی کا تھوڑا حصہ روشنی میں ہوتا ہے اور زیادہ حصہ اندھیرے میں۔ اس لیے ان چھے ماہ میں یہاں دن چھوٹے اور راتیں بڑی ہوتی ہیں۔

قولہ ینتفی الانحراف الخ۔ عبارتِ ھذا میں سال میں زمین کو درپیش ہونے والے حالات میں سے تیسری حالت کا بیان ہے۔ تفصیلِ مرام یہ ہے کہ ۲۱ مارچ کو سورج کی طرف زمین کے قطبَین کا جھکاؤ بالکل ختم ہوجاتا ہے۔ اس لیے ۲۱ مارچ کو زمین کے دونوں قطب سورج کی طرف یکساں جھکے ہوتے ہیں۔

بالفاظِ دیگر ۲۱ مارچ کو زمین کے دونوں قطبوں کا فاصلہ سورج سے یکساں ہوتا ہے۔ سورج کی کرنیں دوپہر کے وقت خطِ استواء پر عموداً پڑتی ہیں۔ اور سورج کی روشنی زمین کے نصف جنوبی و نصف شمالی دونوں کی طرف برابر منقسم ہوتی ہے۔ اس لیے ۲۱ مارچ کو


القسم الاول من الشكل
شمال
تقع الاشعة الشمسية فى ٢١ يونيو على خط السرطان متعامدة
مشرق
منطقة معتدلة شمالية
منطقة معتدلة جنوبية
خط السرطان
خط الاستواء
خط الجدى
الف
ب
ج
د
١
٢
٣
٤
جنوب - تقع الاشعة الشمسية فى ٢١ ديسمبر على خط الجدى متعامدة
الشمال
المغرب
خط الاستواء
القسم الثانى من الشكل
فى ٢١ مارس و ٢٢ سبتمبر
تقع أشعة الشمس متعامدة على مواضع الاستواء

تظهر فى القسم الاول من هذا الشكل حالتان الاولى حالة ٢١ ديسمبر فى جنوب الشكل و الثانية حالة ٢١ يونيو فى شماله و لذا ترى الاشعة فى الحالة الاولى متعامدة على خط الجدى فقط دون غيره من المواضع و فى الحالة الثانية متعامدة على خط السرطان فقط دون ما سواه من المواضع فلو أردت مشاهدة حالة ٢١ مارس و ٢٢ سبتمبر حين تتعامد الاشعة على خط الاستواء فأدر هذه الدائرة فى خيالك و ذهنك من المغرب الى المشرق بحيث تتصل خطوط النقاط الشعاعية ( أى خطوط ١ - ٢ - ٣ - ٤ من جانبى الدائرة ) الخارجية فى جنوب الدائرة و شمالها بالترتيب بخطوط سبعة و هى خطوط الف - ب - ج - د فى داخل الدائرة و جوفها و تتحد اتحادًا ينعدم به الحالة المتقدمة حالة الزاوية و تصير الخطوط الداخلية السبعة مع الخطوط الخارجية الاربعة عشر سبعة خطوط مستقيمة فاذا عددت من اليمين أى من المشرق الى اليسار و المغرب كان اول الخطوط السبعة المستقيمة خط ١ - الف - ١ وثانيها خط ٢ - ب - ٢ وثالثها ٣ - ج - ٣ ورابعها خط ٤ - د - ٤ وخامسها خط ٣ - ج - ٣ و سادسها خط ٢ - ب - ٢ و سابعها خط ١ - الف - ١ كما ترى فى القسم الثانى من الشكل .

وذلك عند وُصول الشمس بحركتها الظاهريّة
الى الاعتدال الربيعيّ اوّلِ برج الحمل
وهذا اليومُ اوّلُ فصل الربيع فى النصف الشمالي و
اوّلُ فصلِ الخريف فى النصف الجنوبيّ
الحالة الرابعة - وكذلك يتساوى بُعدُ

دن اور رات دنیا کے ہر مقام پر (قطبین کے علاوہ) برابر ہوتے ہیں۔ اس تاریخ کو دونوں نصف کروں میں موسم ایک جیسا ہوتا ہے۔ یعنی معتدل موسم ہوتا ہے۔ البتہ خط استواء اور اس کے آس پاس کے باشندوں کا یہ گرم ترین موسم (موسم گرما) ہوتا ہے۔

قولہ وذلك عند وصول الخ۔ یہ ۲۱ مارچ کے بعض احوال کی تفصیل ہے۔ حاصل کلام یہ ہے کہ ۲۱ مارچ کو آفتاب ظاہری حرکت کے اعتبار سے اعتدالِ ربیعی میں یعنی اوّلِ برج حمل پر پہنچتا ہے۔ (حرکتِ ظاہری کا مطلب یہ ہے کہ دراصل یہ زمین کی حرکت حول الشمس ہے۔ حرکتِ ارض کی وجہ سے ظاہری طور پر سورج زمین کے گرد متحرک نظر آتا ہے) ۲۱ مارچ کی تاریخ نصف شمالی کے لحاظ سے اور نصف شمالی کے باشندوں کے لیے موسم بہار کا پہلا دن ہے۔

اہل فارس اسی دن کو نوروز کہتے تھے۔ بلکہ اب بھی اسی نام سے پکارتے ہیں۔ یہ ان کے نزدیک سال کا پہلا دن شمار ہوتا تھا۔ اور اسی دن کو وہ عید مناتے تھے۔ یہ تو زمین کے نصفِ شمالی کا حال تھا۔ لیکن نصفِ جنوبی کے باشندوں کے لیے ۲۱ مارچ موسم خزاں کی پہلی تاریخ ہے۔

قولہ یتساوی بُعد قطبی الارض الخ۔ عبارتِ ھذا میں سال میں زمین کو درپیش ہونے والی چار حالتوں میں سے چوتھی حالت کا تذکرہ ہے۔ تفصیل کلام یہ ہے کہ ۲۳ ستمبر کو بھی وہی حالت ہوتی ہے زمین کی جو ۲۱ مارچ کو ہوتی ہے۔ پس ۲۳ ستمبر کو بھی زمین کے دونوں قطبوں کا فاصلہ آفتاب سے یکساں ہوتا ہے۔ کیونکہ اس تاریخ کو

قطبي الارض عن الشمس وينتفي الانحرافُ من كلّ وجهٍ في ٢٣ سبتمبر

وذلك عند حلول الشمس في رأي العين في الاعتدال الخريفيّ اوّلِ برج الميزان

وهذا اليوم فاتحةُ فصل الخريف في مُعْظَم معمورة النصف الشماليّ كما انّه فاتحةُ فصلِ الربيعِ في عامّة معمورة النصف الجنوبيّ

ثم في كلا التاريخين ٢١ مارس و٢٣ سبتمبر

---

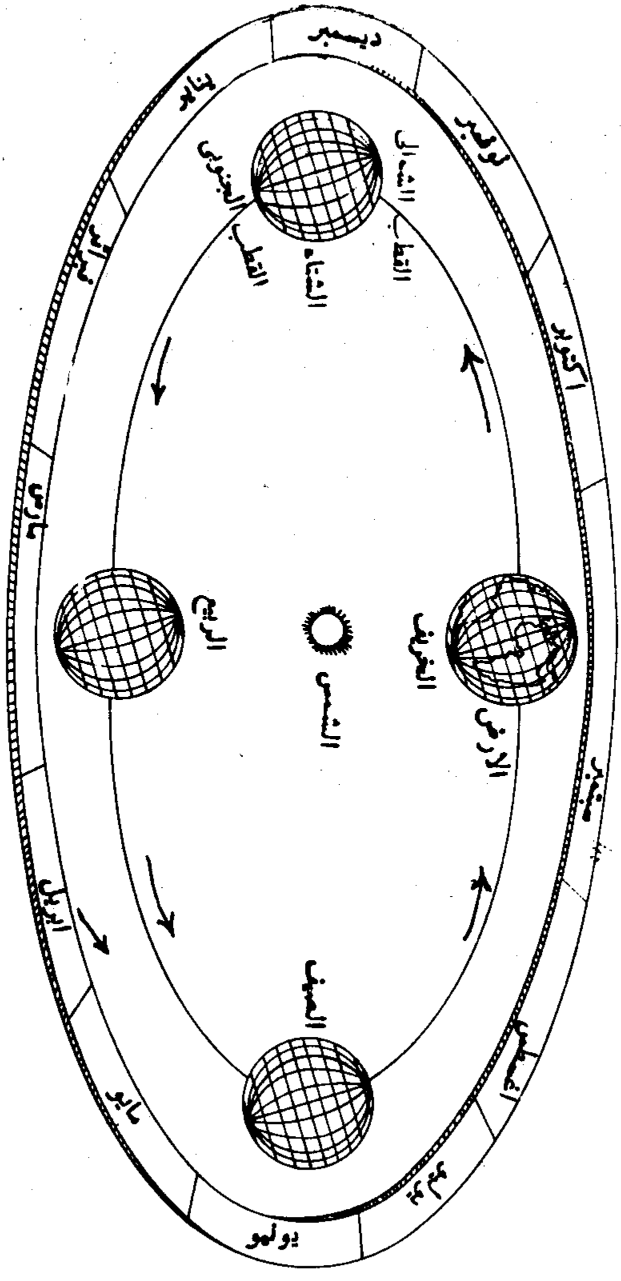
زمین کا کوئی قطب آفتاب کی طرف منحرف یعنی جھکا ہوا نہیں ہوتا۔ اور سورج کی روشنی زمین کے دونوں نصفین پر یکساں واقع ہوتی ہے۔ اس تاریخ کو بھی ۲۱ مارچ کی طرح سورج کی کرنیں خطِ استوا پر عموداً پڑتی ہیں۔

قولہ وذلك عند حلول الشمس الخ۔ رأی العین کا معنی ہے ظاہری نگاہ۔ فاتحہ کا معنی ہے اوّل و مبدأ۔ مُعظَم بصیغہ اسم مفعول از باب اِفعال کا معنی ہے اکثر۔ عامّۃ کا معنی بھی اکثر ہے۔ کتب فقہ میں ہے عامّۃ المشائخ قالوا کذا ای اکثرهم قالوا کذا۔ کذا فی شرح الهدایۃ۔ معمورہ کا معنی ہے آباد زمین۔

ایضاح کلام یہ ہے کہ ۲۳ ستمبر کو آفتاب اپنی ظاہری حرکت سے اعتدالِ خریفی میں یعنی اوّلِ برجِ میزان میں پہنچتا ہے۔ ۲۳ ستمبر موسم خریف کا مبدأ ہے عام نصف معمورۂ شمالی میں۔ اور یہی تاریخ موسم ربیع کا مبدأ اور پہلا دن ہے نصفِ جنوبی کے اکثر مسکون و آباد خطّوں کے لیے۔

قولہ ثم فی کلا التاریخین الخ۔ عبارتِ ہذا میں ۲۱ مارچ اور ۲۳ ستمبر کے بارے میں ایک اہم بات بتلائی گئی ہے جس کا بیان پہلے گزر چکا ہے۔ وہ بات یہ ہے

(شكل فصول السنة)


ديسمبر
نوفمبر
أكتوبر
سبتمبر
أغسطس
يونيه
يوليو
مايو
ابريل
مارس
فبراير
يناير
القطب الشمالي
القطب الجنوبي
الشتاء
الخريف
الأرض
الشمس
الربيع
الصيف

**يتساوى الليلُ والنهارُ في اكثر المسكونة من الارض وتتعامد الاشعّةُ الشمسيّةُ حين انتصاف النهار على خطّ الاستواء ۔**

کہ اِن دو تاریخوں میں زمین کے دونوں نصفَین میں سے اکثر مسکونہ و آباد خطّوں میں (یعنی قطبین کے علاوہ) رات دن برابر ہوتے ہیں۔ اسی طرح ان دو تاریخوں میں سورج کی کرنیں دوپہر کے وقت خطّ استوار پر عموداً واقع ہوتی ہیں۔ یعنی سورج کی شعاعیں خطّ استوار کے ساتھ دوپہر کے وقت زاویہ قائمہ بناتی ہیں ۔

# فصلٌ

# فی القمر

## فصل

قولہ فی القمر الخ۔ قمر کی جمع ہے اَقمار۔ اصل میں لغۃً قمر کا معنی ہے غالب ہونا۔ چونکہ چاند کی روشنی رات کے وقت ستاروں کی روشنی پر غالب ہوتی ہے اس لیے اسے قمر کہتے ہیں۔ جوئے میں بھی چونکہ ہر ایک شخص اپنے حریف و مقابل شخص پر غلبہ کی کوشش کرتا ہے اس لیے عربی میں جوئے کو قمار کہتے ہیں۔

قمر (یعنی چاند) ہیئتِ قدیمہ میں ایک تھا۔ یعنی یہ ہمارا چاند جو قمرِ ارضی کہلاتا ہے۔ اسی طرح شمس (آفتاب) بھی ایک تھا۔ یعنی وہ شمس جو ہمارے نظامِ شمسی کا مرکز ہے۔ قدیم ہیئت کے ماہرین اِس شمس اور اِس قمر کے علاوہ کسی دوسرے قمر اور دوسرے شمس کے وجود کے قائل نہ تھے اور نہ قدیم ہیئت میں کسی اور قمر اور دوسرے شمس کے وجود کی گنجائش تھی۔

لیکن ہیئتِ جدیدہ میں دونوں کی تعداد بہت زیادہ ہے۔ چنانچہ سائنسدانوں کے

**○ مسألةٌ۔ سطحُ القمرِ لیس بمستوٍ ولا بذی بهاءٍ**
**وجمالٍ کما یظنّ الناظرون الیه**
**بل ذُوجبالٍ وتِلالٍ ووِهادٍ واَودیۃٍ کثیرۃٍ وصحارٍ**
**فسیحۃٍ وبُقَعٍ مُظلِمۃٍ وفَوهاتٍ شبِیهۃٍ بالفوهاتِ**
**البُرکانیّۃ وشُقوقٍ طویلۃ الیٰ مئات الأمیال**

نزدیک نظام شمسی میں اَقمار کی تعداد ۴۰ سے زیادہ ہے۔ بعض سیّاروں کے گرد کئی کئی اقمار (چاند) گردش کُناں ہیں۔ اسی طرح رات کو نظر آنے والے کئی ستارے شمس (آفتاب) کی حیثیت رکھتے ہیں۔ اور اپنا نظام سیّارات رکھتے ہیں۔ ہر ایک ستارہ اپنے نظام کے لیے شمس (آفتاب) ہے۔

پس شموس کی تعداد بھی بہت زیادہ ہے اور اَقمار کی تعداد بھی کثیر ہے۔ فصلِ ہٰذا میں قمرِ ارضی کے احوال کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔

قولہ سطح القمر لیس الخ۔ مستوٍ کا معنی ہے ہموار۔ بَہَاء کا معنی ہے خوبصورتی۔ لہٰذا جمال کا عطف عطفِ تفسیری ہے۔ تِلال جمع ہے تَلٌّ کی اور تلّۃ کی۔ تلّۃ کا معنی ہے ٹیلہ۔ وِہاد جمع ہے وہد کی۔ گہری اور پست جگہ۔ گڑھا۔ اَودیۃ یہ جمع وادی ہے۔ وادی کا معنی ہے درہ اور نالہ۔ دو ٹیلوں یا دو پہاڑیوں کے مابین گہری جگہ کو وادی کہتے ہیں۔ صَحارٍ جمع ہے صحراء کی۔ میدان۔ فسیحۃٌ ای وسیعۃ۔ بُقَع جمع ہے بقعۃ کی۔ اس کا معنی ہے تاریک داغ۔ نشانات۔ یعنی تاریک مقامات۔ فَوہات جمع ہی فوہۃٌ کی۔ دَہانہ۔ فوہاتِ برکانیہ کا معنی ہے آتش فشاں پہاڑوں کے دہانے۔ بُرکان کا معنی ہے آتش فشاں پہاڑ۔ شقوق جمع ہے شَقّ کی۔ شق کا معنی ہے شگاف۔ گہرے گڑھے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ چاند کی سطح ہموار نہیں ہے بلکہ ناہموار ہے۔ اور نہ چاند حُسن و جمال سے موصوف ہے جیسا کہ ظاہری نگاہ میں وہ حسین و جمیل نظر آتا ہے۔ شعراء نے چاند کے حُسن و جمال کی بڑی تعریفیں کی ہیں۔ اور وہ ہر حسین و جمیل چیز کو چاند سے تشبیہ دیتے ہیں۔ لیکن یہ سب

قالوا يزيد عددُ فوهاتِ القمر العميقة على سطحه المواجهِ لنا على ستين الف فوهةٍ واما عددُ اودية القمر الكبيرةِ فيربو على عشرة آلافٍ

وهُناك سِلاسِلُ كثيرةٌ من جِبالٍ منها سِلسِلةٌ تشتمل على اكثر من ٣٠٠٠ قُلّةٍ جبليّةٍ ومنها سلسلةٌ

---

ظاہری باتیں ہیں۔ واقعہ میں چاند حسن وجمال سے محروم ہے۔ اس کی ظاہری سطح زمین کی طرح ناہموار ہے بلکہ سطح ارضی سے بھی زیادہ ناہموار ہے۔

چاند کی سطح میں بے شمار پہاڑ ہیں۔ ٹیلے ہیں۔ پست وگہری جگہیں ہیں۔ پہاڑوں کے مابین وادیاں ہیں۔ وسیع میدان ہیں اور بے نور نشانات وعلامات ہیں۔ آتش فشاں پہاڑوں کے دہانوں کے مشابہ بے شمار دہانے ہیں۔ اور سیکڑوں میل طویل بے شمار گہرے شگاف اور گڑھے ہیں۔

قولہ قالوا یزید عددُ الخ۔ یَربُو کا معنی ہے یزید۔ یعنی ماہرین نے بڑی بڑی دوربینوں کے ذریعہ چاند کی سطح کو نہایت غور سے دیکھنے کے بعد کہا ہے کہ چاند کے اُس رُخ پر جو ہماری طرف ہے آتش فشانوں کے گہرے دہانوں کی تعداد ٦٠ ہزار سے زیادہ ہے۔

چاند کے یہ دہانے نہایت گہرے ہیں۔ ان میں سے بعض کی گہرائی ٥ ہزار ٤ سو میٹر ہے۔ ان میں سے اکثر کا قطر ٦٠، ٧٠ میل کے درمیان ہے۔ بعض کا قطر ٩٠ میل ہے۔ چاند کے فوٹو اور تصاویر میں آپ ان گڑھوں کے نشانات واضح طور پر دیکھ سکتے ہیں۔

ماہرین یہ بھی کہتے ہیں کہ چاند کی وادیوں کی تعداد چاند کے اُس رُخ پر جو ہماری طرف ہے ١٠ ہزار سے زیادہ ہے۔ ان میں سے بعض وادیاں نہایت وسیع ہیں اور بعض تنگ ہیں۔ گویا کہ وہ دریاؤں اور نہروں کی جگہیں ہیں۔

قولہ وهناك سِلاسل الخ قُلّة کا معنی ہے پہاڑ کی چوٹی۔ قَدَم کا معنی ہے فٹ۔

تُعرَف باسم ”الألب“ تحتوي على ۷۰۰ قُلّةٍ وارتفاعُ بعضِ جبالِ القمر نحو ۳۶ ألف قدَمٍ وارتفاع البعضِ نحو ۲۸ ألف قدَمٍ

وجبالُ القمر العاليةُ هي التي نراها مُنيرةً جدًّا وأمّا البُقعُ المظلِمةُ المسمّاةُ بالمحو فهي أظلال حالكةٌ وسُهولُ فسِيحةٌ لاتعكِس نورَ الشمس إلّا قليلاً۔

---

یعنی سطحِ قمر پر پہاڑوں کے بے شمار سلسلے ہیں۔ ہر ایک سلسلہ کئی پہاڑوں پر مشتمل ہے۔ ان میں سے ایک سلسلہ تین ہزار سے زیادہ پہاڑی چوٹیوں پر مشتمل ہے۔ اور ایک سلسلے کا نام ماہرین نے البؔ رکھا ہے وہ ۷۰۰ بلند چوٹیوں پر مشتمل ہے۔

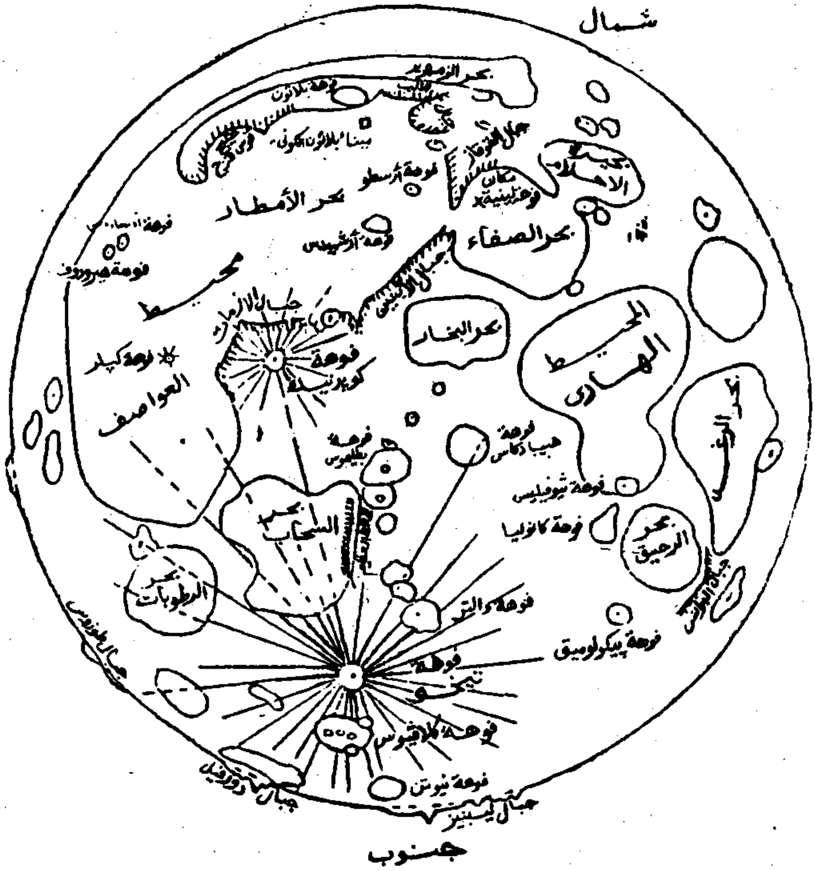
ان پہاڑوں میں بعض نہایت بلند ہیں اور بعض کم بلند ہیں۔ ان میں سے بعض پہاڑ زمین کے بلند تر پہاڑ سے بھی زیادہ اونچے ہیں۔ زمین کا بلند پہاڑ ہمالیہ میں ایورسٹ ہے۔ جو ۲۹ ہزار فٹ سے کچھ زیادہ بلند ہے۔ اور چاند کے ایک پہاڑ کی بلندی ۳۶ ہزار فٹ ہے۔ اور ایک پہاڑ کی بلندی ۲۸ ہزار فٹ ہے۔

سائنسدانوں نے یہ پہاڑ علماءِ مشاہیر کے نام سے موسوم کیے ہیں مثل کوہِ ارسطو۔ کوہ افلاطون۔ کوہِ بطلیموس۔ کوہ پکرنگ۔ کوہ کوپرنیکس وغیرہ۔

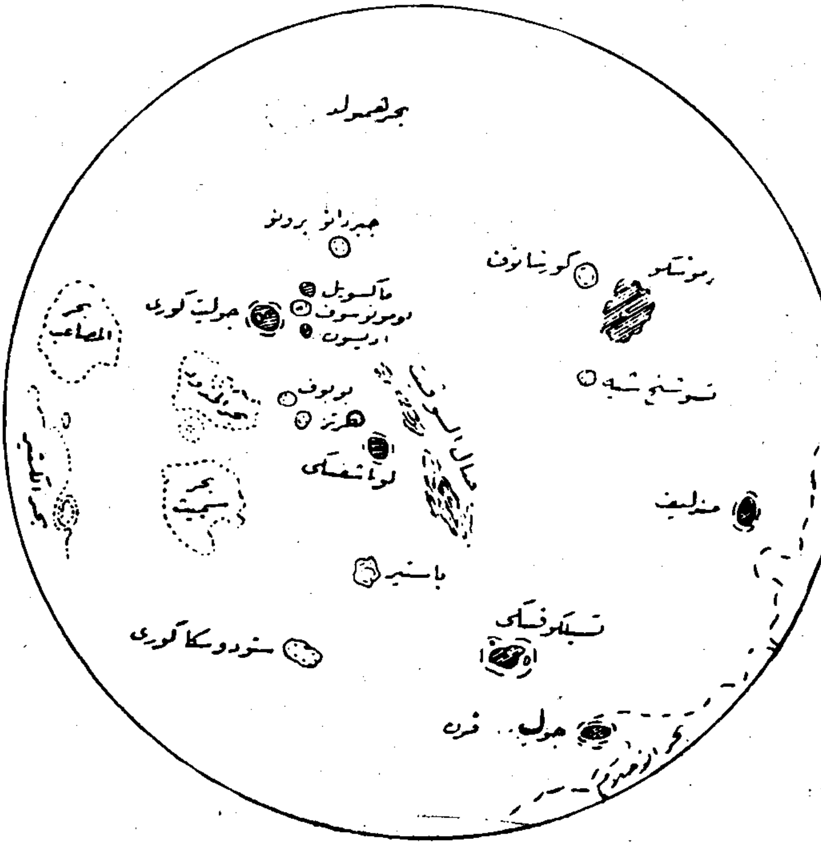
قولہ وجبالُ القمر العالیۃ الخ۔ یعنی چاند کا جو حصہ ہمیں زیادہ چمک دار نظر آتا ہے وہ درحقیقت یہی بلند پہاڑ ہیں جن سے آفتاب کی روشنی بہتر طور پر ہماری طرف منعکس ہوتی ہے۔ باقی چاند کی سطح پر ہمیں کچھ تاریک داغ نظر آتے ہیں جسے عربی میں محو کہتے ہیں۔

یہ داغ درحقیقت دو چیزیں ہیں۔ اوّل پہاڑوں اور ٹیلوں کے تاریک سائے ہیں۔ جن سے سورج کی روشنی منعکس نہیں ہوتی۔

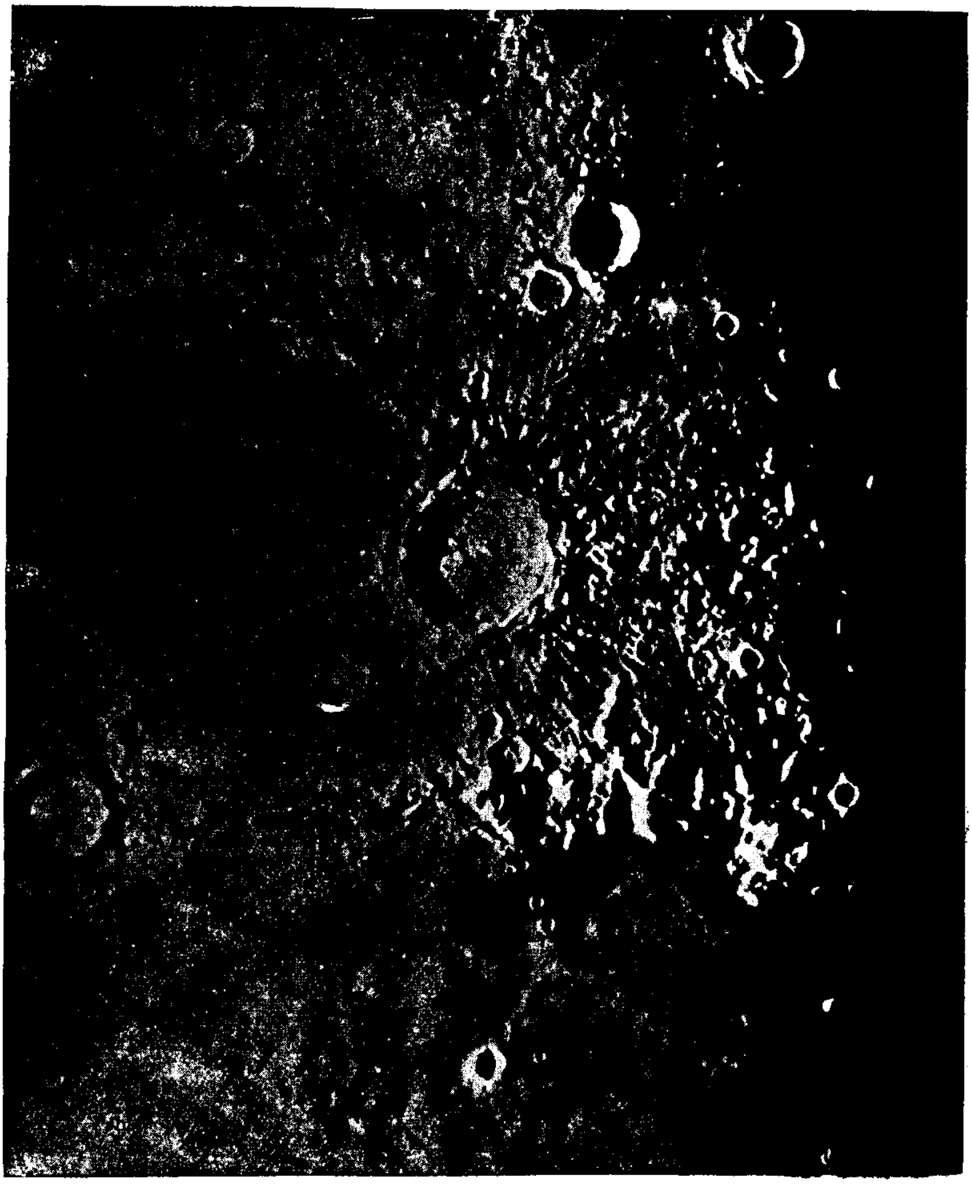
یاد رکھیے۔ زمین پر تو سائے میں بھی اچھی خاصی روشنی موجود ہوتی ہے کیونکہ زمین پر


شمال
بحر الزمهرير
فوهة أفلاطون
بحر الأمطار
فوهة أرسطو
جبال القوقاز
بحيرة الأحلام
فوهة أرشميدس
بحر الصفاء
جبال الأبنين
محيط العواصف
فوهة كبلر
فوهة كوبرنيكوس
بحر البخار
المحيط الهادى
فوهة بطليموس
فوهة هيباركاس
فوهة ثيوفيلس
بحر الرحيق
بحر السحاب
بحر الرطوبات
فوهة بيكولوميق
فوهة تيخو
فوهة نيوتن
جبال ليبنيز
جنوب

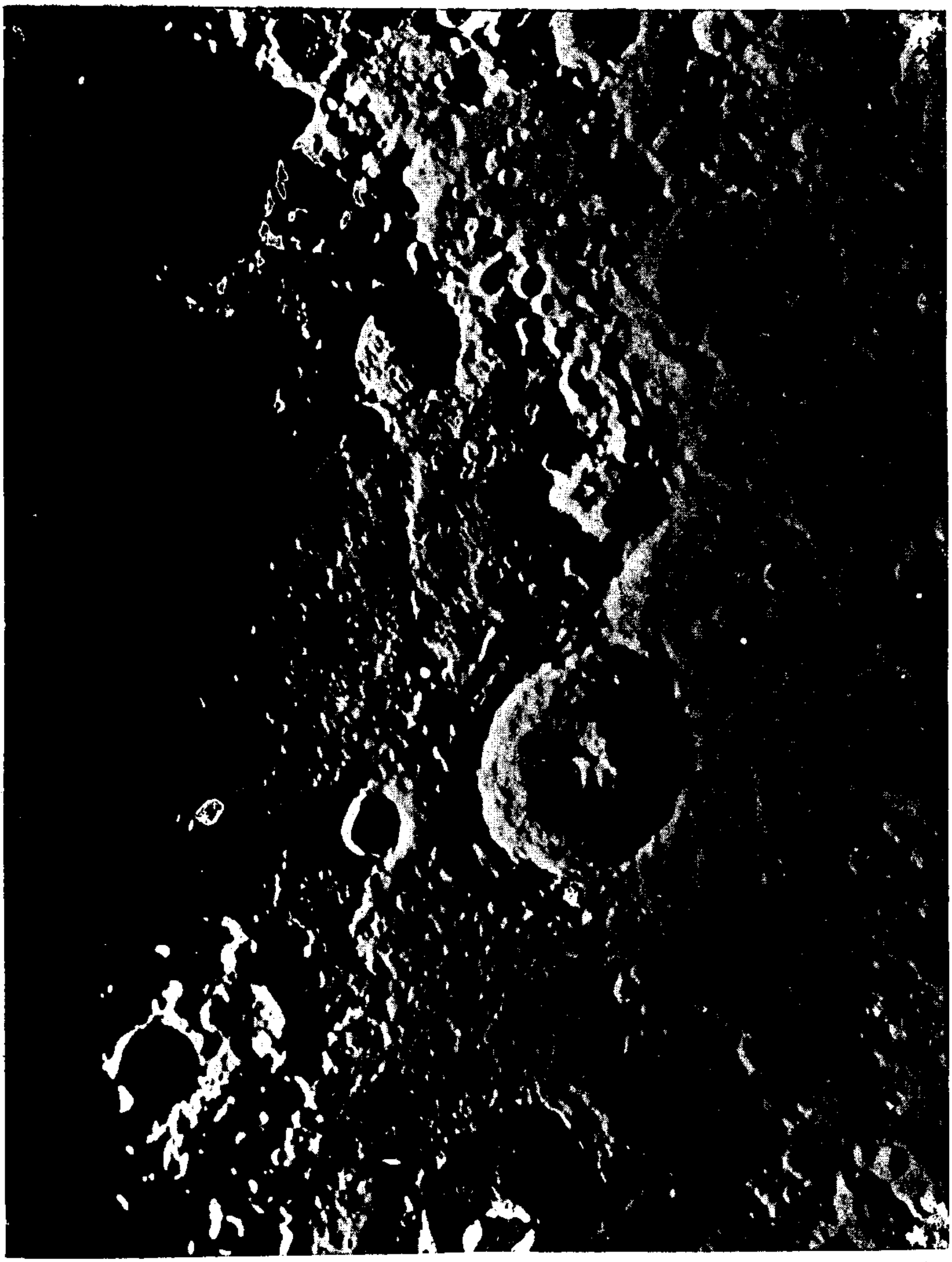
(شكل) خريطة لوجه القمر المقابل للأرض


جيوردانو برونو
ماكسويل
لومونوسوف
جوليت كوري
اديسون
بوبوف
هرتز
لوباتشفسكى
جبال السوفييت
منديليف
باستير
سكلودوسكا كورى
جول فرن
بحر المصاعب
بحر سميث

(شكل) خريطة وجه القمر المختفى



فوهة كوبرنيكس



فوهة تيوفلس

فوهـة افلاطون على القمر جبـل البس على القمر

## مسألةٌ - حجمُ الارضِ اکبرُ من حجمِ القمر ٤٩ مرةً فلو جُمِعتْ ٤٩ کُرۃً کلُّ کُرۃٍ مثل القمرِ و فُرِضت کرۃً واحدۃً ساوی حجمُ مجموعِ هذہ الکُرات حجمَ الارض

ہوا موجود ہے۔ ہوا میں بخارات اور گرد و غبار کے بے شمار چھوٹے چھوٹے ذرّے ہوتے ہیں۔ یہ ذرّے چھوٹے چھوٹے آئینوں کا کام دیتے ہیں۔ یہ ذرّے سورج کی روشنی منعکس کرتے ہیں۔ اور یہی ذرّے سایہ میں بھی پہنچتے ہیں۔ اسی وجہ سے ان ذرّات کے طفیل سائے میں بھی روشنی پہنچ جاتی ہے۔

لیکن چاند پر ہوا موجود نہیں ہے اس لیے وہاں دن کے وقت بھی سایہ میں رات کی سی ظلمت ہوتی ہے۔ چاند پر یہی سائے ہمیں تاریک داغوں کی صورت میں نظر آتے ہیں۔ یہ چاند کے سیاہ داغوں کا پہلا سبب ہے۔

(۲) دوسرا سبب وہ وسیع میدان ہیں جن میں آتش فشانی مادہ پھیلا ہوا ہے اور وہ مادہ چونکہ سیاہ ہے اس لیے اس سے صحیح طور پر آفتاب کی روشنی منعکس نہیں ہوتی اور وہ ہمیں سطحِ قمر پر سیاہ داغ کی طرح نظر آتنے ہیں۔ ان تاریک داغوں یعنی مَحْو کی طرف قرآن کریم کی اس آیت میں اشارہ ہے فمحونا اٰیۃ اللیل وجعلنا اٰیۃ النہار مبصرۃ (سورہ بنی اسرائیل) سُہول جمع سہل ہے۔ سہل کا معنی ہے میدان۔ فسیحۃٌ ای وسیعۃٌ

قولہ حجم الارض اکبر الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں تین اہم امور کا بیان ہے۔ اوّل حجمِ قمر۔ دوم۔ قطرِ قمر۔ سوم جاذبیّتِ قمر۔ حاصلِ مطلب یہ ہے کہ چاند زمین سے بہت چھوٹا ہے۔ زمین کا حجم قمر کے حجم کا ۴۹ گنا ہے۔ پس اگر جسمِ زمین کو تقسیم کر کے اس سے ۴۹ ٹکڑے بنائے جائیں تو ان میں سے ہر ایک ٹکڑا حجمِ قمر کے برابر ہوگا۔

اور اگر کرۂ قمر کے برابر ۴۹ کُرے جمع کر کے ان کا مجموعہ ایک کرہ فرض کیا جائے تو ان ۴۹ کُروں کا مجموعی حجم زمین کے حجم کے برابر ہوگا۔

جس طرح چاند ہمیں کبھی ہلال کبھی تربیع کبھی بدر وغیرہ اشکال میں نظر آتا ہے۔ اسی طرح چاند کے

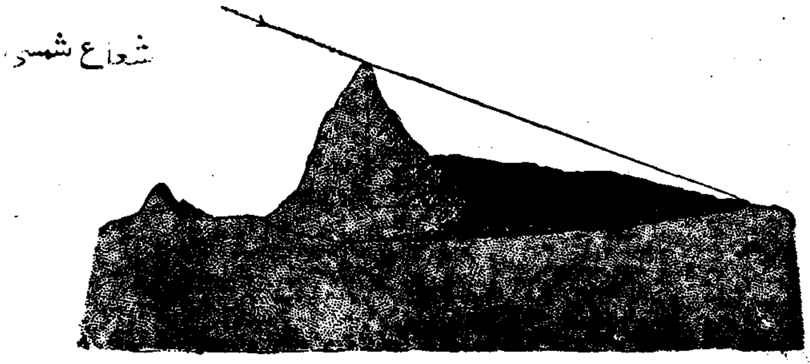
وقُطرُ القمرِ ۲۱۶۰ میلًا وجاذبیّتُہ سُدسُ جاذبیّۃِ الارض
فکلُّ شیءٍ وزنُہ علی الارض ستۃُ اَمنانٍ کانَ وزنُہ علی القمرِ مَنًّا واحدًا
ومن استطاعَ اَن یَقفز علی الارض ذِراعًا واحدًا استطاع ان یَقفز بنفس تلك القوّۃ ستۃَ اذرع علی القمر ۔

باشندے کو (اگر وہاں کسی باشندے کو فرض کیا جائے) زمین کی یہی اَشکالِ مختلفہ نظر آئیں گی لیکن زمین کا بدر بہت بڑا ہوگا۔ یعنی جب زمین حالتِ بدر میں ہو تو وہ ۴۹ بدرِ قمری کے برابر ہوگی۔ لہٰذا بدرِ ارضی کی راتوں میں چاند کا باشندہ بڑی آسانی سے بدرِ ارضی کی روشنی میں کسی کتاب کا مطالعہ کر سکے گا اور اسے چھوٹے حروف بھی واضح طور پر نظر آئیں گے۔

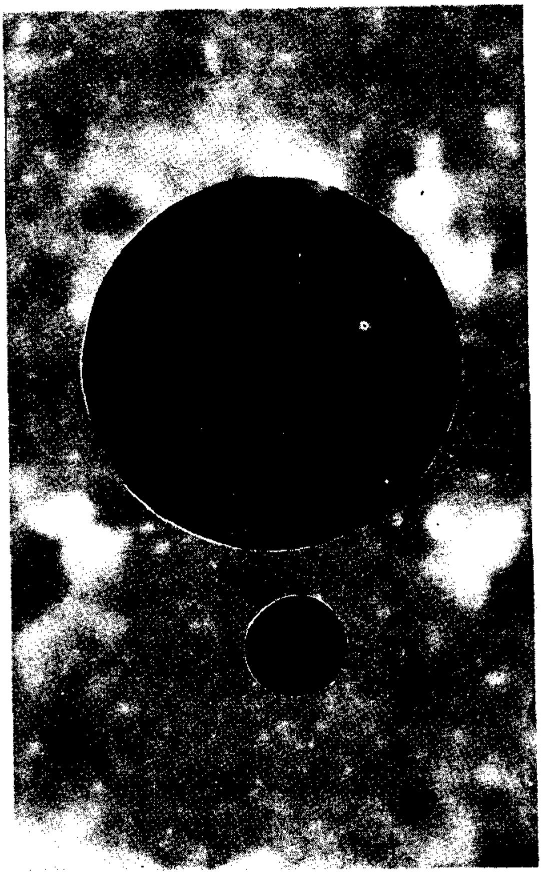
الغرض یہ تو حجمِ قمر کی نسبت تھی۔ باقی وزنِ قمر کا معاملہ اس کے خلاف ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ اگر ۸۱ چاند جمع کیے جائیں تو ان کا وزن وزنِ ارض کے برابر ہوگا۔

قولہ وقطر القمر الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں چاند کے قُطر اور قوتِ کشش کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ چاند کا قطر ۲۱۶۰ میل ہے۔ پس چاند کا قُطر رُبعِ قطرِ ارض سے کچھ زائد ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ چاند کی جاذبیّت (قوّتِ کشش) زمین کی جاذبیّت کا سُدس ہے۔ پس زمین کی قوتِ کشش چاند کی قوتِ جاذبیّت سے چھے گنا زیادہ ہے۔ چاند کا حجم اور مادہ زمین کے مقابلے میں بہت کم ہے۔ اس لیے اس کی قوتِ کشش بھی بہت کم ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ جس شے کا وزن زمین پر چھے مَن ہو چاند پر اس کا وزن ایک من ہوگا۔ کیونکہ وزن قوتِ کشش کی مقدار پر متفرّع ہے۔ اسی طرح جو شخص زمین پر اوپر کی جانب ایک گز چھلانگ لگائے (قفز کا معنی ہے چھلانگ لگانا) وہ شخص اُسی قوت سے چاند پر بڑی آسانی سے چھے گز



يستعلم ارتفاع جبال القمر من قدر الزاوية بين ظلها و الضوء الشمسى هكذا .



النسبة بين حجمى الارض والقمر

**مسألةٌ۔** لا ماءَ على القمرِ ولا هواءَ وعدمُهما يستلزم عدمَ النباتاتِ والسُحُبِ والحياةِ

إذ هذه الامورُ من نتائجِ الماءِ والهواءِ فحيثُ لا ماءَ و لا هواءَ لا يُوجد شئ من النبات والسحب والحياة وكذا انتفاءُ الهواءِ يستلزِم عدمَ سماعِ صوتٍ على القمرِ لانتفاءِ أمواجٍ هوائيّةٍ تنقل الصوتَ من موضعٍ الى موضعٍ آخر

اوپر چھلانگ لگا سکے گا۔ لہذا وہاں ایک منزلہ عمارت پر سیڑھی کے بغیر صرف جست لگانے سے انسان پہنچ سکتا ہے۔

قولہ لا ماءَ على القمرِ الخ۔ یعنی چاند پر پانی اور ہوا موجود نہیں ہیں۔ وہ ایک ویران اور غیر آباد کُرہ ہے۔ اسی طرح چاند پر نہ تو پودے ہیں نہ سبزہ۔ اور نہ بادل۔ اور نہ حیات کا امکان ہے۔ کیونکہ یہ تینوں اُمور پانی اور ہوا کے نتائج اور آثار میں سے ہیں۔ پس جہاں پانی اور ہوا ہوں وہاں پودے بھی ہوں گے۔ بادل بھی ہوگا اور ذی روح چیز کی موجودگی بھی ممکن ہوگی۔ لیکن جہاں پانی اور ہوا مفقود ہوں وہاں پر نہ کوئی ذی روح چیز ہوگی اور نہ نباتات اور نہ بادل۔

قولہ وكذا انتفاءُ الهواءِ الخ۔ عبارتِ ھذا میں ہوا کے فُقدان کا ایک اور نتیجہ ذکر کیا گیا ہے۔ وہ نتیجہ ہے فقدانِ آواز۔ یعنی فقدانِ سماعِ آواز۔

حاصل یہ ہے کہ جہاں ہوا ہو وہاں آواز کا سُننا ممکن ہوتا ہے۔ لیکن جہاں ہوا منتفی و معدوم ہو وہاں کسی قسم کی آواز کا سُننا ناممکن ہے۔ کیونکہ ہوا کے فقدان سے امواجِ ہوائیہ بھی معدوم و منتفی ہوتی ہیں جو آواز کو ایک مقام سے دوسرے مقام تک پہنچانے کا وسیلہ اور ذریعہ ہیں۔

فلو تحادَث اثنان على القمر لرأى كلٌّ واحدٍ منهما حركةَ شفتي الآخرِ من غير أن يسمعَ كلامه ولما أمكنَ التّفاهُم بينهما الّا بالاشارات

وكذا يستلزِم انتفاءُ الهواء كينونةَ الأظلال على القمر سوداءَ مثل الليل المدلهمّ

---

ماہرین کہتے ہیں کہ ہم جو باتیں منہ سے نکالتے ہیں ان سے ہوا میں موجیں یعنی لہریں پیدا ہوتی ہیں۔ یہ لہریں ایک خاص رفتار سے چلتی ہیں۔ جب وہ کان کے پردے سے ٹکراتی ہیں تو ہم آواز سُن لیتے ہیں۔ پس آواز درحقیقت ان ہوائی لہروں کا نام ہے۔ اور چاند پر چونکہ ہوا نہیں ہے اس لیے وہاں پر کوئی شخص کسی قسم کی آواز نہیں سُن سکتا۔

لہٰذا اگر چاند پر دو آدمی ایک دوسرے سے بات کرنا شروع کر دیں تو ہر ایک آدمی دوسرے کے منہ اور ہونٹوں کی حرکت تو دیکھے گا لیکن کوئی بھی دوسرے شخص کی بات سُن نہیں سکے گا۔ لہٰذا دونوں کے مابین تفہیم کا سلسلہ یعنی مافی الضمیر سمجھنے سمجھانے کا سلسلہ صرف اشارات سے ہی ممکن ہوگا۔ جس طرح گونگے آدمی آپس میں ایک دوسرے کو اشارات سے اپنا مافی الضمیر سمجھاتے ہیں۔ چاند کے خلانوردوں کا معاملہ بھی گونگے انسانوں کا سا ہوگا۔

قولہ وکذا یستلزم انتفاءُ الھواء الخ۔ یہ فقدانِ ہوا کے ایک اور نتیجے کا ذکر ہے۔ حاصل یہ ہے کہ فقدانِ ہوا کے ساتھ لازم ہے کہ چاند پر سائے تاریک رات کی طرح سیاہ ہوتے ہیں۔ (مدلہمّ کا معنی ہے تاریک تر) چاند پر چونکہ بلند پہاڑ زیادہ ہیں اس لیے وہاں لمبے سایوں کی کثرت ہے۔ اور چونکہ یہ سائے بالکل تاریک اور سیاہ ہیں اس لیے تاریک سایوں کے یہ طویل سلسلے ہمیں سطحِ قمر پر بصورتِ محو یعنی بصورتِ سیاہ داغ نظر آتے ہیں۔

وكينونةَ الفضاء مظلمًا شديدةَ الظُلمة نهارًا
بحيث تُرٰى النجومُ هناك فى النهار كما تُرٰى من الارض
فى الليل

**مسألةٌ** ۔ بُعدُ القمرِ المتوسّطُ عن الارض
٢٣٩٠٠٠ ميلٍ والمشهور انَّ متوسّطَ بُعدِه عن الارض
٢٤٠٠٠٠ ميلٍ وبُعدُه الاَقربُ عنها ٢٢١٤٦٣ ميلٍ وبُعدُه
الابعدُ عنها ٢٥٢٧١٠ ميلٍ

قولہ وکینونۃ الفضاء الخ ۔ یہ فُقدانِ ہوا کا ایک اور نتیجہ ہے۔ حاصل یہ ہے کہ فقدانِ ہوا کا ایک نتیجہ یہ بھی ہے کہ چاند پر کھڑے شخص کو اوپر کی فضاء دن کے وقت بھی مائل بسیاہی نظر آتی ہوگی۔ جس طرح ہمیں زمین پر رات کے وقت اوپر کی فضا تاریک نظر آتی ہے۔ اور اس میں ہم رات کے وقت ستارے دیکھتے ہیں۔ لہٰذا چاند پر موجود خلا نورد کو دن کے وقت بھی ستارے نظر آتے ہوں گے۔

اس فرق کی وجہ یہ ہے کہ زمین پر کُرَہٗ ہوا موجود ہے۔ ہوا میں بے شمار ذرّات کے شدید انتشار و گردش اور ان کی چمک دمک کی وجہ سے دن کو ستاروں کا دیکھنا مشکل ہوتا ہے۔ اور چاند پر نہ ہَوا ہے اور نہ ہوا میں منتشر ذرات۔ لہٰذا وہاں دن کے وقت بھی تارے نظر آتے ہیں۔

قولہ بُعد القمر المتوسّط الخ ۔ المتوسّط مرفوع ہے نہ کہ مجرور۔ کیونکہ یہ صفت ہے بُعد کے لیے۔ مسئلۂ ھٰذا میں زمین سے چاند کے فاصلہ کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ مشہور تو یہ ہے کہ زمین سے چاند کا اوسط فاصلہ دو لاکھ ۴۰ ہزار میل ہے۔ لیکن تحقیقی قول یہ ہے کہ زمین سے چاند کا اوسطِ بُعد تقریبًا دو لاکھ ۳۹ ہزار میل ہے۔ اور چاند کا زمین سے بُعدِ اقرب ہے ۲۲۱۴۶۳ میل۔ اور بُعدِ اَبعد ہے ۲۵۲۷۱۰ میل۔

**مسألة - يُتِمُّ القمرُ دورتَهُ حولَ الارضِ من المغرب الى المشرق فى ٢٧ يومًا و ٧ ساعاتٍ و ٣٤ دقيقةً وذلك بسرعة تبلغ نحو ٢٣٠٠ ميلٍ فى الساعةِ وبسُرعة نصف ميل وثلث ميلٍ فى الثانية**

قولہ یُتمّ القمرُ دورتَہ الخ۔ چاند دو حرکتوں سے متحرک ہے۔ مسئلہ ہٰذا میں چاند کی دونوں حرکتوں کا بیان ہے۔ اوّل حرکت حول الارض۔ دوم حرکت حول المحور۔

تفصیلِ مقصود یہ ہے کہ چاند زمین کے گرد مغرب سے بطرف مشرق گردش کرتا ہے۔ چاند کی اس گردش کا دَورہ ایک قمری ماہ کہلاتا ہے۔ چاند اس گردش کا ایک دورہ ۲۷ دن ۷ گھنٹے ۳۴ منٹ میں مکمل کرتا ہے۔ چاند کی رفتار گردشِ ہٰذا میں ۱/۳ ۱ میل فی سیکنڈ ہے۔ اور فی گھنٹہ ۲۳۰۰ میل ہے۔ یہ تو چاند کی اصلی حرکت کا دَورہ ہے۔

لیکن یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ بنا بریں تو قمری ماہ کی مدّت بھی اتنی ہونی چاہیے لیکن ہم دیکھتے ہیں کہ قمری ماہ یعنی ایک ہلال سے دوسرے ہلال تک کا زمانہ کبھی ۲۹ دن اور کبھی ۳۰ دن ہوتا ہے۔ قمری ماہ کی اس زیادتی کا سبب اور وجہ کیا ہے؟

اس سوال کا جواب یہ ہے کہ اس کا سبب زمین کی گردش حولَ الشمس ہے زمین اگر اپنی جگہ پر قائم رہتی تو ایک قمری ماہ کی مدّت ۲۷ دن ۷ گھنٹے ۳۴ منٹ ہوتی۔ لیکن زمین اپنے مدار میں ۲۷ دن میں کافی دور نکل جاتی ہے۔ اور چاند بھی اسی حرکت میں زمین کے ساتھ شریک ہے۔ چنانچہ چاند کو واپس پہلی جگہ پر آنے کے لیے اپنے دورے سے مزید کچھ مسافت طے کرنی پڑتی ہے۔ اس میں چاند کو دو تین دن لگ جاتے ہیں۔ اسی واسطے چاند کو واپس ہلالی شکل میں آنے کے لیے کبھی ۲۹ دن لگ جاتے ہیں۔ اور کبھی ۳۰ دن۔ اس طرح قمری ماہ کی مدت ۲۷ دن سات گھنٹے کی بجائے ۲۹ یا ۳۰ دن ہوتی ہے۔

وفی نفس هذه المدّة يُتِمّ القمرُ دورتَه حولَ المحور وطولُ كلٍّ واحدٍ من ليل القمرِ ونهاره اربعة عشر يومًا تقريبًا

وبناءً على هذا ترتفع الحرارة على سطح القمر فی النهار الطويل ارتفاعًا عظيمًا حتّٰی تصل الی درجة غليان الماء

ثم تهبط الحرارةُ فی ليله الطويل هبوطًا متناهيًا فحرارةُ نهاره قاتلةٌ كما انّ برودةَ ليله قاتلة۔

قولہ وفی نفس هذه المدّة الخ۔ عبارتِ هٰذا میں چاند کی محوری گردش کا ذکر ہے چاند اپنے محور پر بھی گھومتا ہے۔ چاند محوری گردش کا دورہ بھی اُتنی ہی مدت میں (۲۷ دن سات گھنٹے ۴۳ منٹ) مکمل کرتا ہے جتنی مدّت میں وہ زمین کے گرد دورہ پورا کرتا ہے۔

چاند کی دونوں حرکتوں کی مدّت کی مساوات کا ایک نتیجہ یہ ہے کہ چاند کی مدتِ یوم (شب و روز) اور مدّتِ ماہ آپس میں برابر ہوتی ہیں۔ اور دوسرا نتیجہ یہ ہے کہ ہمیشہ چاند کا ایک ہی رُخ ہماری طرف ہوتا ہے۔ اور دوسرا رُخ ہم سے ہمیشہ پوشیدہ رہتا ہے۔ کوئی انسان چاند کا دوسرا رُخ آج تک نہیں دیکھ سکا اور نہ آئندہ دیکھ سکے گا۔ البتہ خلانورد وہاں پہنچ کر چاند کے پوشیدہ رخ کا مشاہدہ کر سکتا ہے۔

قولہ وطُولُ كلِّ واحدٍ الخ۔ عبارتِ هٰذا میں یہ بتایا گیا ہے کہ چونکہ چاند تقریبًا ۲۷ دن ۷½ گھنٹے میں محوری گردش مکمل کرتا ہے۔ اور محوری گردش سے اس کے شب و روز بنتے ہیں۔

پس معلوم ہوا کہ ایک قمری یوم ہمارے ۱۴ دنوں کے برابر ہے۔ اسی طرح ایک قمری رات بھی ہمارے ۱۴ ایام کے برابر ہے۔ لهٰذا چاند کا دن نہایت گرم ہوتا ہے اور

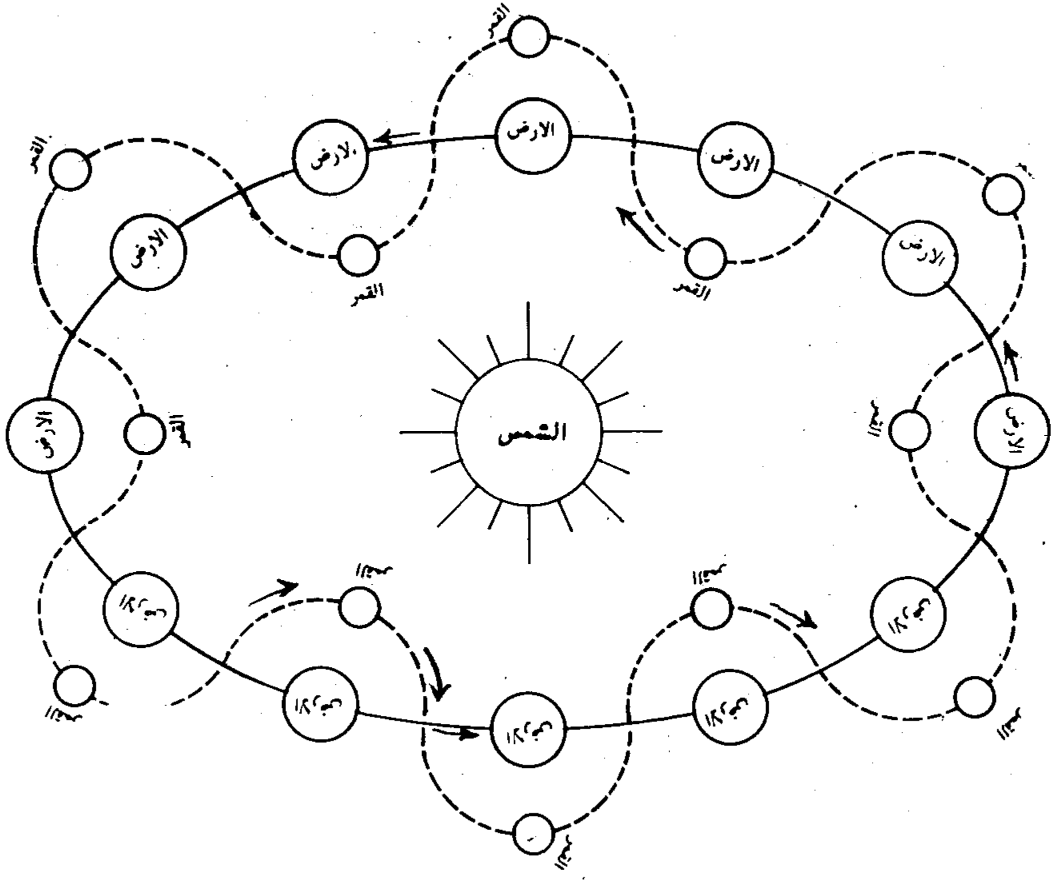
**مسألة** - اِعلم اَنّ القمر يطلع متأخِّرًا ويغيب متأخِّرًا احدٰى وخَمسين دقيقةً تقريبًا عن وقت طلوعه ومَغيبه فى اليوم المتقدِّم

وان شئتَ فقل اِذا فُرِض وصولُ القمر اليومَ بحركته حولَ الارض الى دائرة نصف النهار ساعةً

اس کی رات بے حد سرد ہوتی ہے۔ جہاں سورج مسلسل ۱۴ دنوں تک گرم شعاعیں ڈالتا رہے وہاں گرمی کی شدّت اندازے سے باہر ہوگی۔ حتیٰ کہ دن کو درجۂ حرارت نہایت بلند ہوگا یہاں تک کہ اس حرارت سے پانی کھولنے لگے گا۔

ماہرین کہتے ہیں کہ پانی ۱۰۰ درجہ فارن ہیٹ پر جوش مارنے لگتا ہے۔ غلیان کا معنی ہے پانی کھولنا۔ جوش مارنا۔ اسی طرح جس خطّہ سے سورج برابر ۱۴ دنوں تک پوشیدہ رہے وہاں ناقابل برداشت سردی ہوگی۔ لہٰذا رات کے وقت چاند کا درجۂ حرارت بے حد نیچے اور کم ہوگا۔ بعض ماہرین کے اندازے کے مطابق دن کے وقت چاند پر درجۂ حرارت ۱۵۰ درجہ سے کم نہیں ہوتا۔ لیکن رات کے وقت صفر سے ۱۵۰ درجے نیچے تک پہنچ جاتا ہے۔ بہرحال چاند کے دن کی حرارت نہایت شدّت کی وجہ سے قاتل ہے۔ اسی طرح اس کی رات کی شدید سردی بھی قاتل ہے کسی ذی روح حیوان کا ایسی حرارت و برودت میں زندہ رہنا مشکل ہے۔

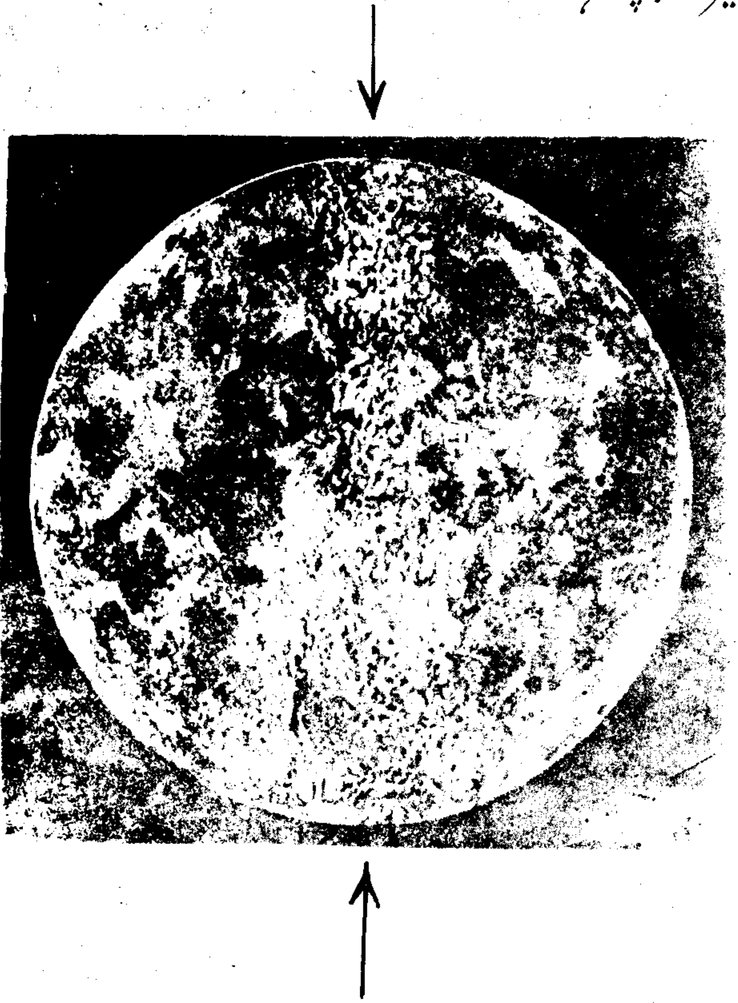
قولہ اعلم انّ القمر الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں چاند کی حرکت حول الارض کی مقدار کا بیان ہے۔ ایضاحِ مقام یہ ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ چاند تقریبًا ۵۱ منٹ ہمیشہ مشرق کی طرف ہٹتا جاتا ہے۔ مثلاً اگر آج وہ سات بجے کسی ستارے کے پاس نظر آتا ہو تو دوسری رات وہ سات بج کر ۵۱ منٹ پر اس ستارے کے قریب پہنچے گا۔ اسی طرح چاند کے طلوع وغروب میں ہمیشہ تقریبًا ۵۱ منٹ تاخیر جاری رہتی ہے۔ اگر آج وہ مثلاً سات بجے طلوع یا غروب ہوا تو کل وہ سات بج کر ۵۱ منٹ پر طلوع یا غروب ہوگا


الشمس
الارض
القمر

شكل حركة القمر حول الأرض مع مشايعته الأرض الدائرة فى مدارها حول الشمس .

تسعٍ مثلاً یصل فی الیوم القادِم الی دائرۃ نصف النہار ساعۃ تسعٍ و احدیٰ وخمسین دقیقۃً وھکذا حالُ سیرہ فی کلّ یومٍ ۞

بعبارتِ اُخریٰ آپ یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ اگر چاند آج ہمارے دائرہ نصف النہار پر ۹ بجے پہنچا تو کل وہ دائرہ نصف النہار پر ۹ بج کر ۵۱ منٹ پر پہنچے گا۔ اسی طرح ہر رات وہ ۵۱ منٹ پیچھے یعنی بطرف مشرق ہٹتا جاتا ہے۔ چاند بطرف مشرق حرکت کرتے ہوئے اپنے مدار کے ۳۶۰ درجوں میں سے تقریباً ۱۳ درجے روزانہ طے کرتا ہے۔ اور تقریباً ۵۱ منٹ روزانہ گزشتہ دن کے مقام پر تاخیر سے پہنچتا ہے۔



هٰذہ صورۃُ القمر التی اَذاعتها عدّۃُ جرائد فی اوروبا وتریٰ فی هٰذہ الصورۃ الشقَّ الاغبرَ الممتدَّ من جانب الی جانب آخر من جِرم القمر حسبَ اشارۃ السهمَین وهو اثرُ معجِزۃ شَقِّ القمر لنبیِّنا صلی الله علیه وسلّم۔

# فَصْلٌ

## فی اختلاف اَوْجُہِ القمر

○ **مسألۃٌ** ۔ القمر یستَمِدُّ النور من الشمس و لا یزال احدُ نِصفَیہ مُنیرًا و ھو النصفُ المواجِہُ للشمس کما لا یزال

# فصل

قولہ اَوْجُہُ القمر الخ۔ اَوْجُہ جمع ہے وجہ کی۔ وجہ کا معنی ہے چہرہ۔ نیز کسی چیز کا رُخ۔ جانب۔ اوجہ سے یہاں مراد چاند کے مختلف مظاہر ہیں۔ جو ہر ماہ ہمیں مختلف اوقات میں نظر آتے ہیں۔ فصلِ ھذا میں چاند کے تشکُّلاتِ مختلفہ بدر۔ تربیع۔ ہلال وغیرہ کی بحث ہوگی۔

قولہ یستمدّ النور الخ۔ استمداد کا معنی ہے استفادہ۔ مُواجِہ کا معنی ہے سامنے۔ مُواجہ سے یہاں مراد ہے چاند کا وہ رُخ جو ہماری طرف ہو۔

مسئلۂ ھذا میں اس بات کا بیان ہے کہ چاند فی نفسہ و فی ذاتہ روشن نہیں ہے بلکہ وہ زمین کی طرح گرد و غبار، پتھروں۔ خاک اور غیر روشن میدانوں پر مشتمل ہے۔ وہ سیارات کی طرح

**نصفُہ الآخرُ المقابلُ للشمس مظلمًا ولذا یبدُو لنا فی مَظاھر مختلفۃٍ**

**مسألۃٌ۔ عند الاجتماع یُواجِھنا من القمر نصفُہ المظلم وذلک فی آخر کلّ شھرٍ وھو المحاق والاجتماعُ**

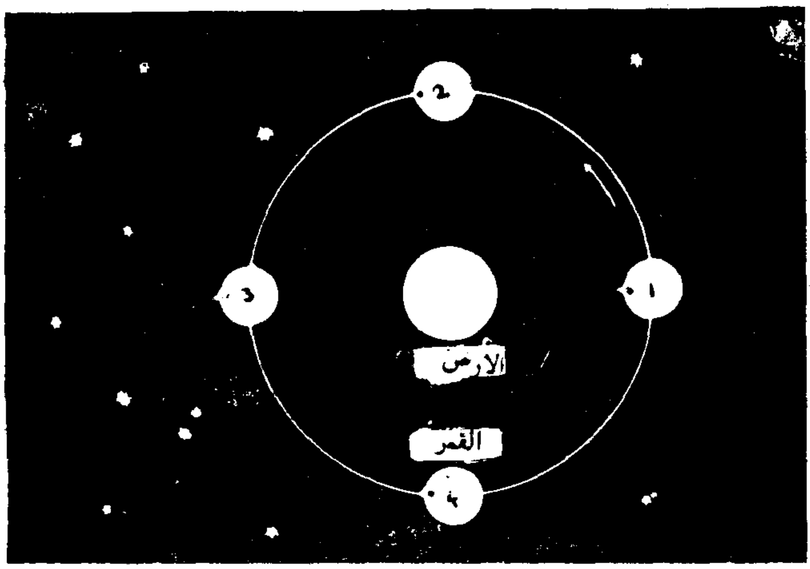
روشنی آفتاب سے حاصل کرتا ہے۔ چاند زمین کی طرح کثیف کُرہ ہے۔ اس لیے وہ آفتاب کی روشنی کے انعکاس سے روشن نظر آتا ہے۔ اسی وجہ سے ہمیشہ چاند کا آدھا حصہ جو آفتاب کے سامنے ہو آفتاب کی روشنی سے روشن ہوتا ہے۔ اور اس کا بالمقابل دوسرا نصف حصہ ہمیشہ تاریک اور غیر روشن ہوتا ہے۔

چونکہ چاند آفتاب کی روشنی کے انعکاس سے چمکتا ہے نہ کہ اپنی ذاتی روشنی سے۔ اس لیے ہمیں چاند مختلف اشکال و ہیئات (بدر۔ ہلال۔ تربیع وغیرہ) میں نظر آتا ہے۔ اگر چاند کی اپنی ذاتی روشنی ہوتی تو وہ ہمیشہ بدر والی ہیئت میں دکھائی دیتا۔

قولہ عند الاجتماع الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں چاند کے مختلف مظاہر و تشکّلات کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ اصطلاح علماء ہیئت میں اجتماع اُس حالت کا نام ہے جب کہ چاند زمین و آفتاب کے بالکل وسط میں واقع ہو۔ بالفاظِ دیگر اجتماع اس حالت کا نام ہے جس میں تینوں زمین۔ چاند اور سورج پر ایک خط گذرے اور چاند دونوں کے درمیان میں واقع ہو۔

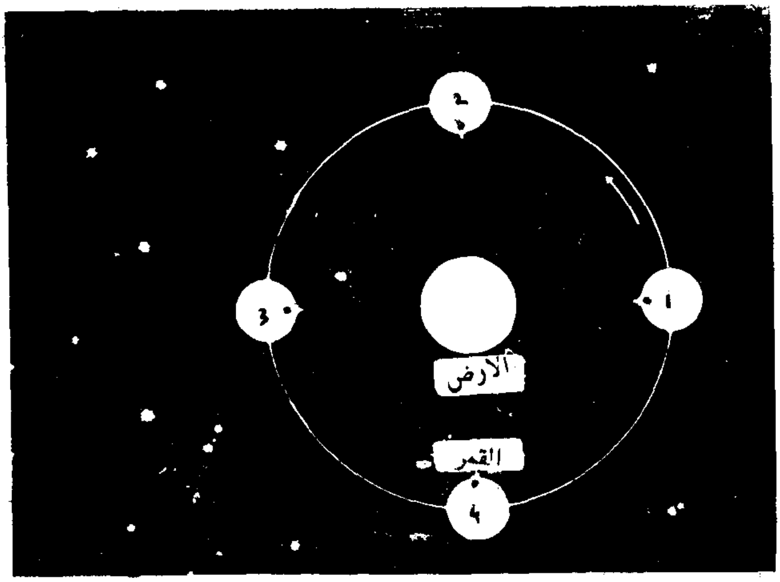
توضیحِ مطلبِ ھٰذا یہ ہے کہ چاند کی چار ہیئات معروف ہیں۔ اوّل محاق۔ دوم ہلال۔ سوم رُبع یعنی تربیع۔ چہارم بدر۔ محاق حالتِ اجتماع میں ہوتا ہے۔ اجتماع ہر قمری ماہ کے آخری ایک دو دن میں ہوتا ہے۔ حالتِ اجتماع میں چاند کا تاریک نصف ہماری طرف ہوتا ہے۔ اور اس کا روشن نصف ہمارے بالمقابل دوسری جانب ہوتا ہے۔ اسی وجہ سے چاند ہمیں نظر نہیں آتا۔ اس ہیئت و حالت کو اصطلاح علم فلک میں محاق کہتے ہیں۔

محاق کا معنی ہے بے نور ہونا۔ اور روشنی کا ختم ہونا۔ دراصل محاق کا معنی ہے لغۃً


٢
٣
١
الأرض
القمر
٤

لو كان القمر يدور حول الأرض مثل هذا لعرفوا ان القمر لا يدور على محوره .

و لتسهيل الفهم وضعنا نقطة سوداء على جبل شامخ مقروض على القمر .


٢
٣
١
الأرض
القمر
٤

القمر يدور حول الأرض هكذا و لذا علموا أنه يدور حول المحور أيضًا .

**هو كونُ القمر بين الارض والشمس**
**ثُمّ عند ابتعاد القمر عن الشمس وتأخُّرِہ عنہا وقت المغرب بقدر ثنتي عشرۃ درجۃ وقیل بقدر عشر درجات نری حافۃ من نصفہ المنیر وھو الھلال**

مٹانا۔ یقال مَحَقَہ محقًا مٹانا۔ گھٹانا۔ باب فتح ہے۔ ویقال مَحّق الشئ تمحیقًا فتمحّق وانمحق یعنی مضمحل کیا اور مٹایا تو وہ مٹ گیا۔ چونکہ ایام محاق میں چاند ظاہری طور پر روشنی سے خالی ہوتا ہے ہماری نگاہ ہیں۔ گویا کہ اس کی روشنی مضمحل ہوکر مٹ گئی اور ختم ہوگئی۔ اس لیے اسے محاق (بضم میم وکسر میم وفتح میم کہتے ہیں۔ فالمحاق فی الاصطلاح خُلوّ ما یُواجِھنا من القمر من النور الواقع علیہ من الشمس لاجل حیلولۃ الارض بینھما. کذا قال البرجندی۔

قولہ ثم عند ابتعاد القمر الخ۔ یہ چاند کی دوسری حالت یعنی ہلال کا ذکر ہے حاصلِ کلام یہ ہے کہ محاق کے دنوں میں آفتاب اور چاند اکٹھے طلوع اور اکٹھے غروب ہوتے ہیں۔ اس لیے چاند ہمیں نظر نہیں آتا۔ چاند آسمان میں بطرف مشرق حرکت کرتا ہے۔ پس غروبِ شمس کے وقت چاند جب تقریبًا ۱۲ درجے آفتاب سے دور ہوکر پیچھے ہو جائے اس صورت میں غروبِ شمس کے بعد چاند غربی اُفق سے ۱۲ درجے بلند ہوتا ہے۔ بعض علماء نے ۱۰ درجوں کے تأخُّر کا ذکر کیا ہے۔

اس صورت میں ہم چاند کے روشن نصف حصے میں سے ایک چمکتا ہوا کنارہ دیکھ لیتے ہیں۔ یہ چمکتا ہوا کنارہ ہلال کہلاتا ہے۔

اِہلال کا معنی ہے آواز بلند کرنا۔ چونکہ نیا چاند دیکھ کر عمومًا لوگ ایک دوسرے کو چاند کی طرف متوجہ کرنے کے لیے آواز بلند کرتے ہیں۔ اس لیے اسے ہلال کہتے ہیں یقال اَھَلَّ الصبیُّ واسْتَھَلَّ۔ پیدائش کے وقت چلّانا اور رونا بچّے کا۔ مطلقًا آواز بلند کرنے کو بھی استہلال کہتے ہیں۔ یقال اَھلّ الحاجُّ۔ تلبیہ کے وقت آواز بلند کرنا۔ ہلال چونکہ چمکتا ہے اس لیے اس سے اخذ کرتے ہوئے عرب کہتے ہیں تَھَلّل الوجہُ چہرے کا چمک اٹھنا۔

**ثم يَزدادُ كلَّ يومٍ مَيلُ نصفِهِ المضيئِ الينا شيئًا فشيئًا الى اَن نَرٰى نصفَ وَجهِهِ المضيئ وهو الرُّبعُ الاوّلُ ويُسمّٰى بحالةِ التربيع**

**وهٰكذا يَزيدُ كلَّ ليلةٍ انحرافُ نصفِهِ المنيرِ**

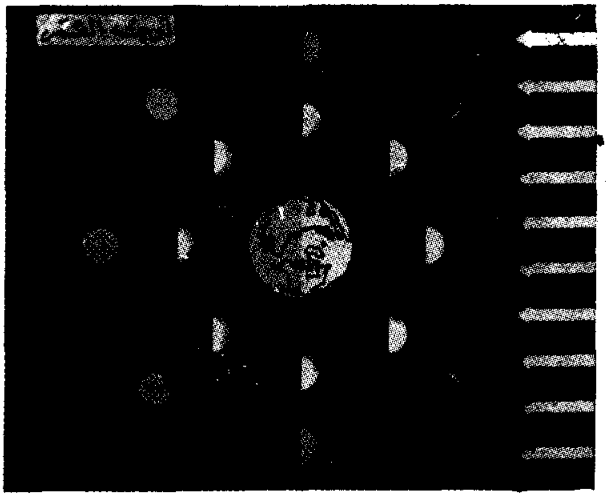
---

**فائدہ** علماءِ ہیئت کا اس بات میں اختلاف ہے کہ یکم کو چاند نظر آنے کے لیے شمس و قمر میں کتنا فاصلہ ضروری ہے۔ بعض ماہرین نے ۱۲ درجے کے فاصلے کو اور بعض نے ۱۰ درجے فاصلے کو اور بعض نے ۸ درجے فاصلے کو شرط قرار دیا ہے۔ بعض علماء نے اس سے بھی کم فاصلے کو کافی قرار دیا ہے۔ دراصل اس اختلاف کا سبب مختلف بلاد کے جغرافیائی محلِّ وقوع کا اختلاف ہے۔ بعض بلاد میں چاند کم فاصلے پر نظر آسکتا ہے اور بعض میں زیادہ فاصلے کی ضرورت ہوتی ہے چاند نظر آنے کے لیے۔

**فائدہ** یہ بات بھی یاد رکھیں کہ ہلال کی دونوں نوکیں کبھی سورج کی طرف نہیں ہوتیں بلکہ ہمیشہ اس کی الٹی طرف ہوتی ہیں۔

قولہ ثم یزداد کلَّ یوم الخ۔ یہ چاند کی تیسری حالت ’حالتِ تربیع‘ کا بیان ہے۔ یعنی چاند یکم کے بعد آہستہ آہستہ آفتاب سے بطرف مشرق دور ہوتا جاتا ہے اور اس کا روشن نصف حصہ آہستہ آہستہ ہماری طرف مڑتا اور مائل ہوتا جاتا ہے اس لیے ہر روز اس کے روشن حصے کی مقدار بڑھتی جاتی ہے۔ تاآنکہ چاند کے نصف منوّر (یعنی نصف روشن رُخ) کا نصف یعنی نصفِ نصفِ روشن ہمیں نظر آنے لگتا ہے۔ یہ رُبعِ اوّل ہے۔ اسے حالتِ تربیع کہتے ہیں۔ نصفِ نصفِ شئ رُبعِ شئ ہوتا ہے۔

قولہ وھکذا یزید کلَّ لیلۃ الخ۔ یعنی اسی طرح ہر رات چاند کے روشن رُخ کا انحراف بڑھتا جاتا ہے اور وہ ہماری طرف مڑتا جاتا ہے۔ تاآنکہ استقبال و مقابلے والی حالت پیدا ہو جائے۔ استقبال و مقابلہ بدر کی حالت کو کہتے ہیں۔ حالتِ استقبال میں ہمیں چاند کا روشن نصف بتمامہ نظر آتا ہے۔ اس حالت کو بدر کہتے ہیں۔ یہ تقریبًا ۱۴ ویں رات کو ہوتا ہے۔



يعكس القمر ضوء الشمس ( يبدو هذا الضوء فى الرسم قادمًا من الجهة اليمنى ) و يدور حول الأرض مرة كل شهر .

تبيّن الدائرة الداخلية كيف أن القسم المضئ من القمر يظهر لنا من الأرض انه يكبر تدريجيًا ثم يعود فيصغر خلال الشهر . و يمثل هذا الرسم الأرض و القمر كما يمكن أن يراهما الناظر من مكان بعيد جدًّا فى الفضاء . أما الدائرة الخارجية فتبيّن الأشكال التى يبدو لنا فيها القمر فى المناسبات المختلفة .

الينا قليلاً قليلاً الىٰ ليلة الاستقبال فنرىٰ جميعَ وَجهه المنير وهو البدرُ

والاستقبالُ هو كونُ الارضِ بين القمر و الشمس

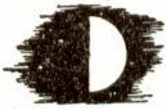
ثم يأخُذ وجهُه المنيرُ فى التناقُص لاجل انحراف نصفه المظلم الينا وانحراف نصفه المنير الىٰ خلاف جهتنا تدريجيًّا الى اَن لا نرىٰ من وجهه المنير الاّ نصفها

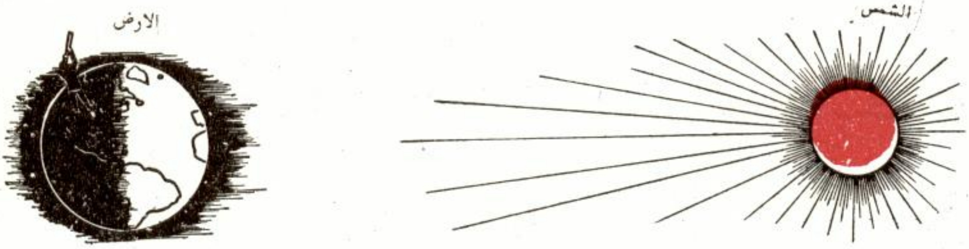
استقبال ومقابلہ کا مطلب یہ ہے کہ زمین چاند اور آفتاب کے مابین واقع ہو جائے اس حالت میں سورج اور چاند آمنے سامنے یعنی متقابلین ہوتے ہیں۔ مغرب میں سورج غروب ہوتا ہے اور تقریباً اسی وقت چاند مشرق سے طلوع ہوتا ہے۔ اور ہم دونوں کے درمیان میں ہوتے ہیں۔

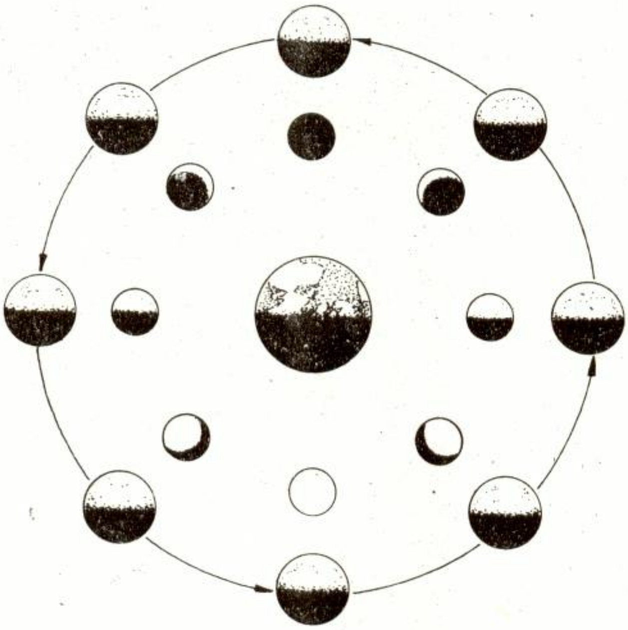
قولہ ثم يأخُذ وجهُه المنير الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں رُبعِ ثانی یعنی تربیعِ ثانی کا بیان ہے حاصلِ کلام یہ ہے کہ حالتِ بدر کے بعد چاند کے روشن نصف حصے میں ہماری نگاہ کے لحاظ سے تدریجاً کمی واقع ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ اِس تناقص یعنی کمی کا سبب یہ ہے کہ چاند کا تاریک نصف ہماری طرف مڑنے لگتا ہے اور اس کا روشن نصف حصہ ہماری جہت کے برخلاف دوسری جانب کی طرف مڑنا شروع کر دیتا ہے۔

لہٰذا ہماری نگاہ میں روشن نصف حصہ میں کمی واقع ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ ہر رات یہ انحراف جاری رہتا ہے۔ یہاں تک کہ تقریباً ۲۱ تاریخ کو پھر حالتِ تربیع پیدا ہو جاتی ہے۔ تو ہمیں چاند کا صرف رُبع حصہ چمکتا نظر آتا ہے۔ یہ رُبعِ ثانی و تربیعِ ثانی ہے۔ اسی طرح چاند کے روشن حصے میں یہ تناقُص (کمی) اور انحراف جاری رہتا ہے۔ تاآنکہ دوبارہ شمس وقمر میں اجتماع والی حالت پیدا ہو جاتی ہے۔ یعنی پھر حالتِ محاق واقع ہو جاتی ہے۔ اور مہینے کے آخری

شكل ربع القمر




الارض
الشمس



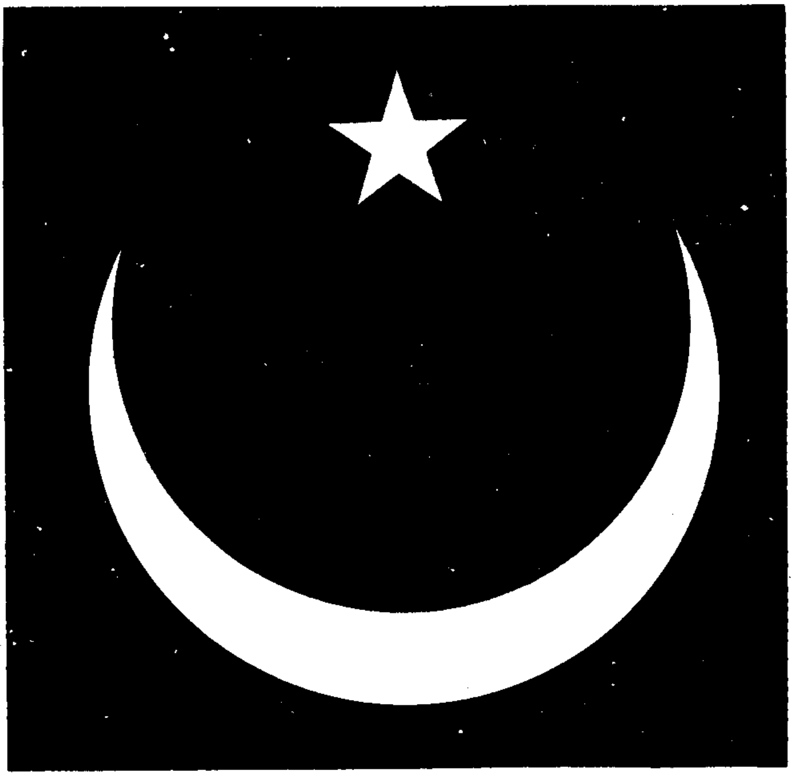
صورة مظاهر القمر حول الارض .

وذلك ليلة ٢١ من الشهر وهو الربعُ الثانی
وهكذا يستمرُّ التناقصُ والانحرافُ الی
حالة الاجتماع فی آخر الشهر فيطلعَ القمرُ مع الشمس و
يغيب معها۔

ایک دو دن میں شمس و قمر اکٹھے طلوع و غروب کرتے ہیں۔ اسی وجہ سے چاند ہمیں نظر نہیں آتا۔

اس کے بعد پھر سابقہ ہیئات ہلال۔ تربیع۔ بدر حسب سابق اپنے اپنے اوقات میں ظاہر ہوتی جاتی ہیں اور یہ سلسلہ قیامت تک جاری رہے گا۔

فسبحان اللہ ما اعظم شانہٗ و اجلّ قدرتہٗ



**الهلال**

# فصلٌ

## فی الخسوف والکسوف

## ○ مسألۃٌ۔ مدارُ القمرِ یُقاطِع منطقۃَ البرُوج

# فصل

قولہ فی الخسوف والکسوف الخ۔ فصلِ ھٰذا میں چاند گرہن اور آفتاب گرہن کا بیان ہے خسوف اور کسوف دونوں کا معنی ہے گرہن۔ خواہ چاند کا ہو یا سورج کا۔ پس لغۃً یہ دونوں لفظ عام ہیں۔ البتہ عرفِ عام وخاص میں خسوف چاند گرہن اور کسوف سورج گرہن میں مستعمل ہوتا ہے۔ دونوں کا باب لازمی بھی ہے اور متعدّی بھی۔ قرآن مجید میں ہے فاذا برق البصر وخسف القمرُ۔ سوۃ قیامۃ۔

کسوف وخسوف اللہ تعالیٰ کی قدرت کی عظیم علامات وبراہین میں سے ہیں۔ اُن کا وقوع انسانوں کے لیے ایک عظیم عبرت اور درسِ وعظ ہے۔

قولہ مدار القمر یقاطع الخ۔ منطقۃ البرج اُس فضائی دائرے اور سماوی لائن کا نام ہے جس میں زمین آفتاب کے گرد گھومتی ہے۔ اور حرکتِ ارض کی وجہ سے ہمیں اسی لائن میں

على نقطتَى الرأس والذنب فالتى اذا جاوزها القمر و يصير
شماليًا من مِنطقة البُروج تُسمّٰى بالرأس والتى بخلافها
تُسمّٰى بالذنَب و تُسمَّيان بالعُقدتَين
فاذا اجتمَع القمرُ بالشمس فى الرأس او الذنَب حالَ

---

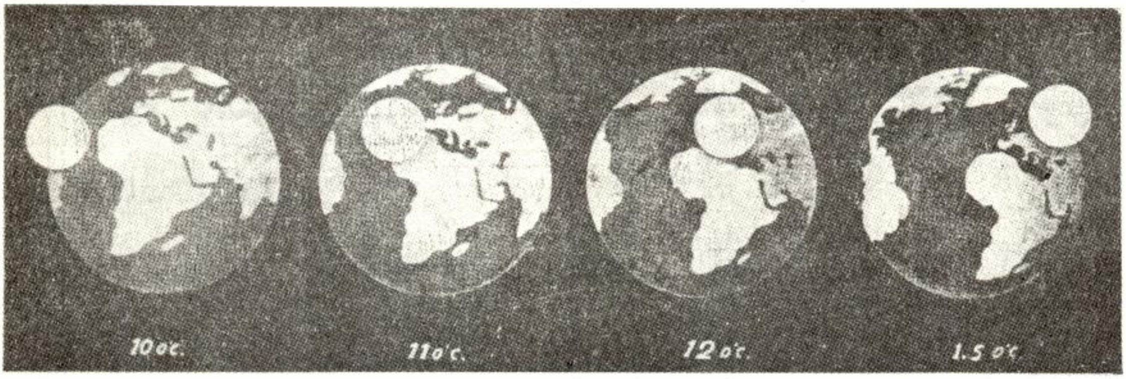
ظاہری طور پر آفتاب حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے۔ لہذا یہ کہنا بھی درست ہے کہ منطقۃ البروج آفتاب کی ظاہری حرکت حولَ الارض کی لائن اور مدار کا نام ہے۔

مسئلہ ھٰذا میں کسوفِ شمس کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ کسوفِ شمس اُس وقت واقع ہوتا ہے جب کہ چاند ہماری نگاہ میں سورج کے بالمقابل آجائے۔ اُس وقت وہ سورج کی روشنی کو ہماری آنکھوں سے چھپا دیتا ہے۔

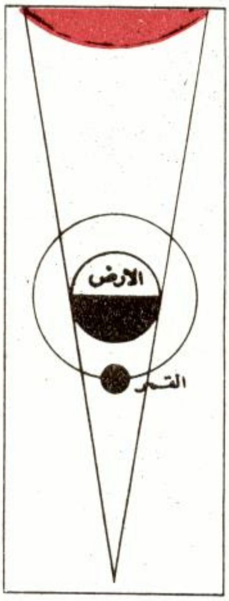
آفتاب کی روشنی کے لیے چاند کا ساتر ہونا اُس وقت ممکن ہے جب کہ ہماری آنکھ سے نکلا ہوا وہمی و خیالی خط چاند اور آفتاب دونوں پر گزرے۔ اور یہ خط دونوں پر اس وقت گزر سکتا ہے جب کہ شمس و قمر دونوں عُقدۂ رَأس یا عقدۂ ذَنَب میں جمع ہوں۔ مدارِ قمر منطقۃ البروج کے عین سطح و سَمت میں واقع نہیں۔ بلکہ وہ منطقۃ البروج سے شمالاً جنوباً واقع ہے۔

مدارِ قمر منطقۃ البروج کو دو جگہوں پر کاٹتا ہے۔ تقاطُع کی ان دو جگہوں کو نقطۂ رَأس و نقطۂ ذَنَب کہتے ہیں۔ (رَأس کا معنی ہے سر۔ ذَنَب کا معنی ہے دُم۔ یہ دونوں اصطلاحی نام ہیں مُنجّمین کی رائے میں ایک نقطہ و مقام سَعد یعنی نیک ہے۔ اس لیے وہ اسے رأس کہتے ہیں۔ اور دوسرا نقطہ و مقام نَحس یعنی بدبخت ہے اس لیے اس کا نام انہوں نے ذنَب رکھا۔ کذا قال البَرجندی فی شرح التذکرۃ وکذا قال شراح التصریح وشرح الجغمینی) پس قمر منطقۃ البروج کے جس مقام کو کاٹتے ہوئے منطقۃ البروج سے شمال میں چلا جاتا ہے اس مقام کا نام رأس ہے۔ اور اس کے برخلاف منطقۃ البروج کا وہ مقام ذنَب کہلاتا ہے جسے کاٹتے ہوئے قمر منطقۃ البروج سے جنوبی جانب میں چلا جاتا ہے رَأس و ذنَب کو عُقدتَین بھی کہتے ہیں۔

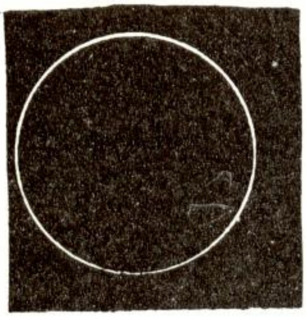
قولہ فاذا اجتمع القمر بالشمس الخ۔ حاصل یہ ہے کہ چاند آفتاب کی نسبت زمین کے

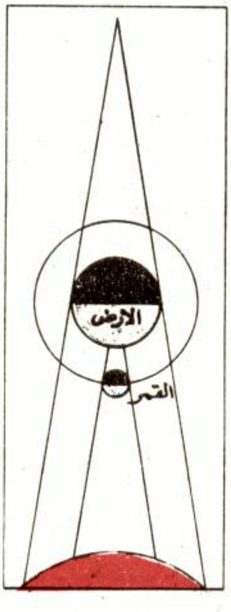

10 o'c.
11 o'c.
12 o'c.
1.5 o'c.

طريق القمر فى الكسوف و مروره على جرم الشمس .

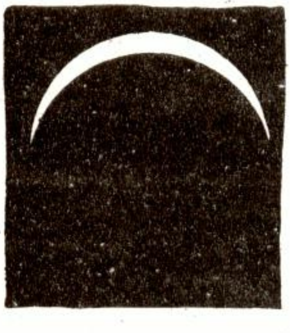

الارض
القمر

الكسوف الحلقى




الارض
القمر

الكسوف الجزئى



القمرُ بيننا وبين الشمس وسترها القمر عن ابصارنا و هوالكسوف

فاِنْ ستر جميعَ قُرص الشمس فهوكسوفٌ كليٌّ و الّا فهو جزئيٌّ ومن الكسوفِ الجزئيِّ الكسوفُ الحلقيُّ ومنظرُه جميلٌ جِدًّا۔

قریب ہے۔ اور ہر قریب جسم بعید جسم کے لیے بوقت محاذات ساتر بن سکتا ہے۔

پس شمس و قمر جب رأس اور ذنب میں ہماری نگاہ کے لحاظ سے جمع ہوجائیں۔ یعنی ہمیں چاند مثلاً مقام رأس میں نظر آئے اور سورج بھی اسی سیدھ اور سمت پر اس طرح واقع ہو کہ ناظر کی آنکھ سے نکلا ہوا وہمی خطِ مستقیم دونوں پر گزرے۔ تو ایسی حالت میں چاند آفتاب کے لیے حائل بن کر آفتاب کو ہماری آنکھوں سے چھپا دیتا ہے۔ یہ ہے کسوفِ شمس۔ پس کسوف میں آفتاب کی روشنی ختم نہیں ہوتی بلکہ کسوف کے وقت وہ واقع میں سابقہ حالت کی طرح چمکتا دمکتا ہے البتہ چاند کی وجہ سے اس کی روشنی ہمیں نظر نہیں آتی۔

قولہ فان ستر جمیع قُرص الخ۔ قُرص کا معنی ہے جسم شمس ٹکیہ۔ عبارتِ ھٰذا میں کسوف کی تین انواع کا بیان ہے۔ ایک کا نام کسوفِ کلّی ہے۔ دوم٢ کا نام کسوفِ جزئی ہے۔ سوم٣ کا نام کسوفِ حلقی ہے۔

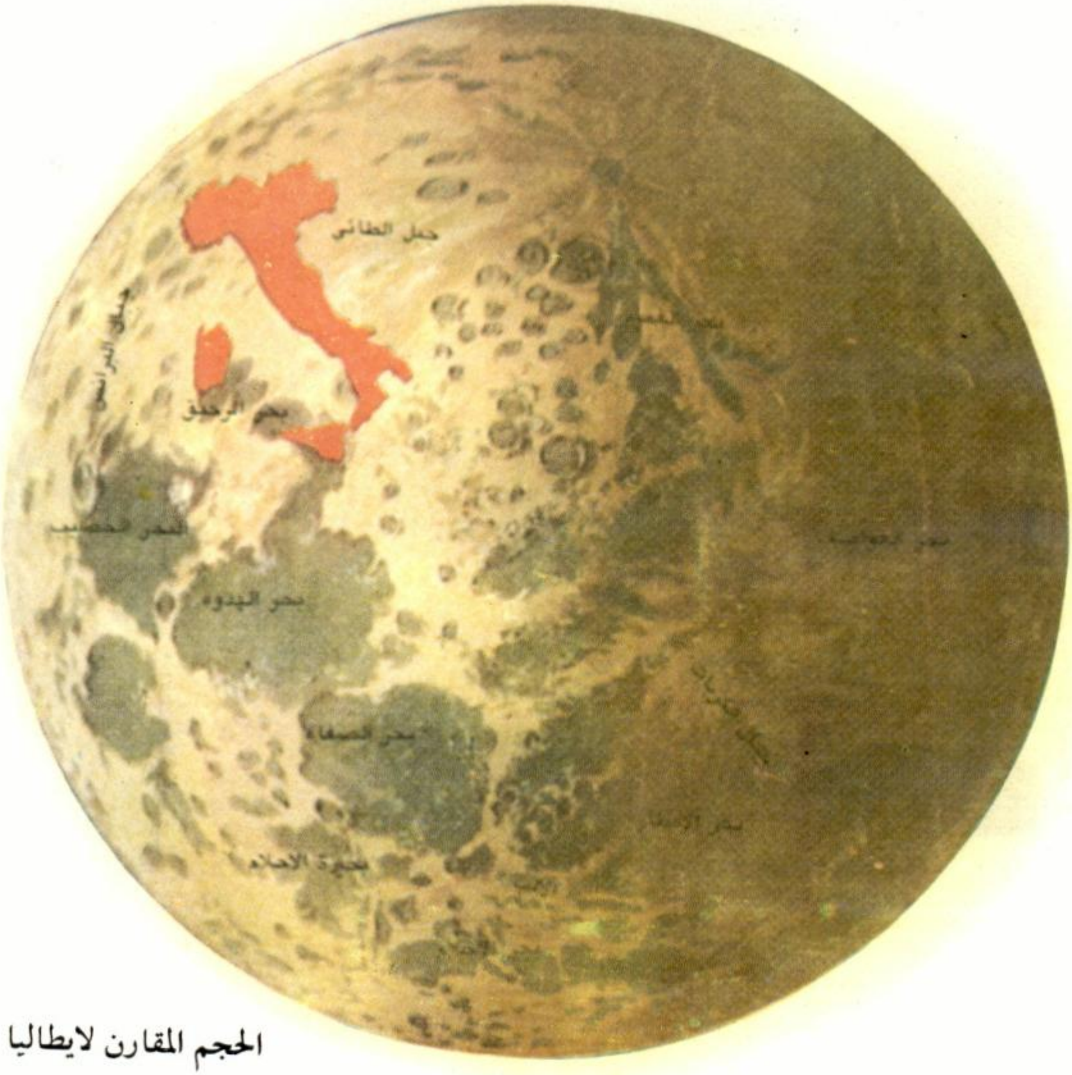
حاصل یہ ہے کہ اگر چاند سورج کے سارے جِرم و قُرص کو ہماری آنکھوں سے چُھپا دے تو یہ کسوفِ کلّی کہلاتا ہے۔ اور اگر چاند کی وجہ سے سورج کا صرف کچھ حصہ پوشیدہ ہوجائے اور بقیہ حصہ جِرم شمس ہمیں بدستور نظر آئے تو یہ کسوفِ جزئی ہے۔ کسوفِ حلقی۔ کسوفِ جزئی کی ایک نوع ہے۔ کسوفِ حلقی کو کسوفِ چھلّہ نُما و کسوفِ حلقہ نما بھی کہتے ہیں۔

کسوفِ حلقی میں سورج کا درمیانی حصہ ہماری آنکھوں سے پوشیدہ ہونے کی وجہ سے تاریک ہوجاتا ہے۔ اور اس کا گول کنارہ حلقہ کی مانند چمکتا دکھائی دیتا ہے۔ کسوفِ حلقی کا منظر نہایت حسین

## القمر بالارقام حسبما قال بعض الماهرين

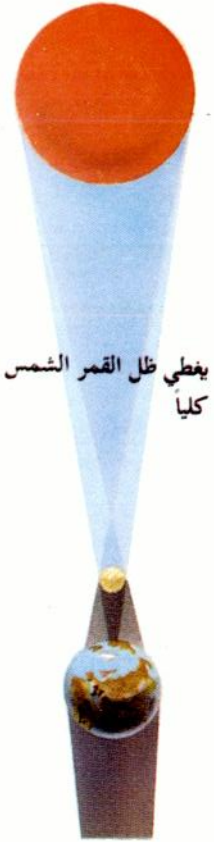
متوسط بعد القمر عن الارض ٢٣٨٨٦٠ ميلًا . سرعة دوران القمر فى فلكه ٢٢٨٧ ميلًا فى الساعة . قطر القمر يساوى ٢١٦٠ ميلًا . المساحة المرئيّة منه ٥٩ فى المائة . اكثر الفوهات اتساعا ١٠٠ ميل . اعلى الجبال ٢٠٠٠٠ قدم او ٧٠٠٠ متر . عمره نحو ٤٥٠٠ مليون سنة . درجة الحرارة على الجانب المضاء بالشمس ١٢٠° سنتجراد . درجة الحرارة على الجانب المظلم ١٥٠° سنتجراد .

## وجه القمر كما يرى من الارض


جبال البرانس
بحر الرحيق
بحر الخصب
بحر الهدوء
بحر الصفاء
بحيرة الاحلام

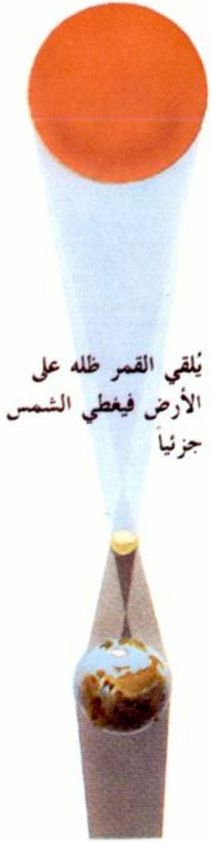
الحجم المقارن لايطاليا

الكسوف الكلي للشمس



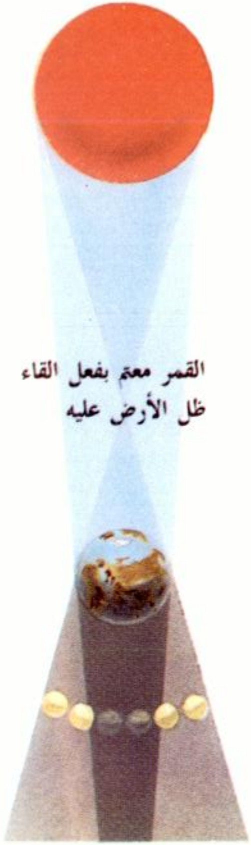
يغطي ظل القمر الشمس
كلياً

الكسوف الجزئي للشمس

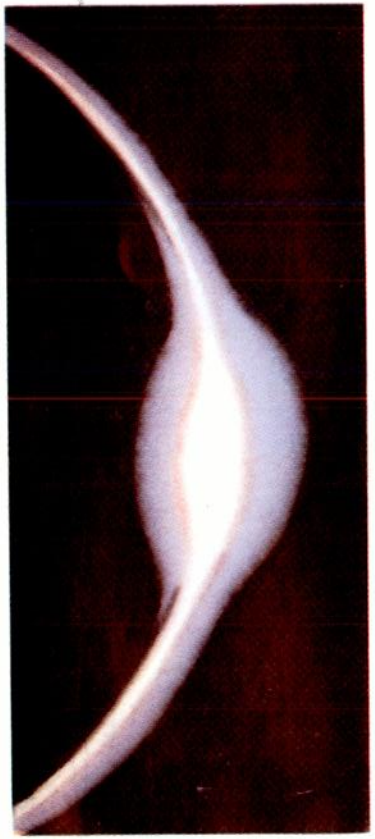


يُلقي القمر ظله على
الأرض فيغطي الشمس
جزئياً

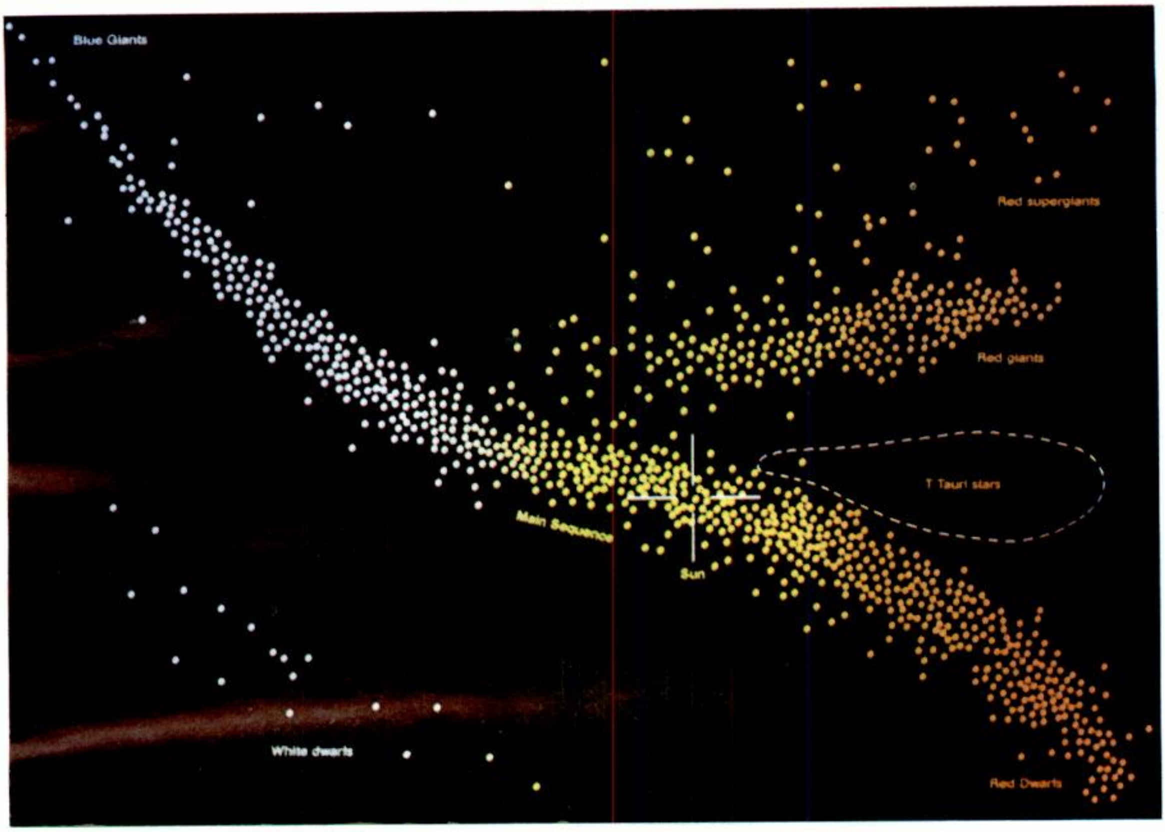
الخسوف الكلي للقمر



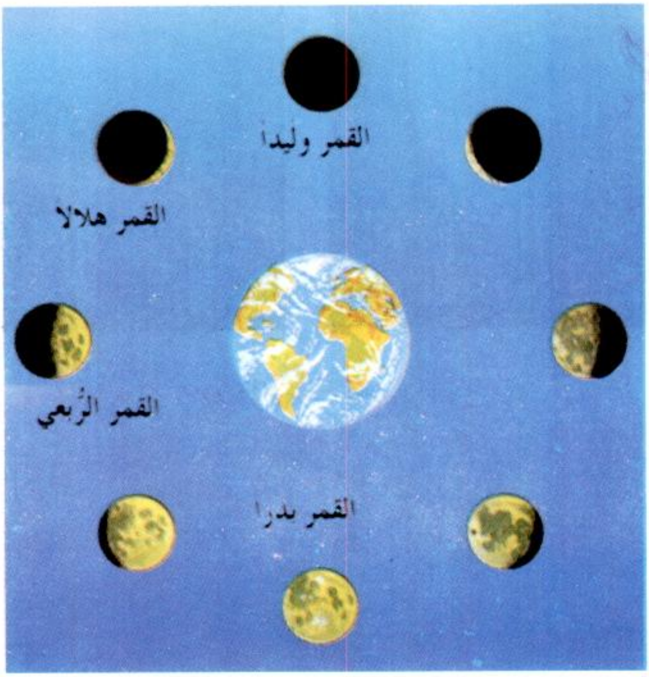
القمر معتم بفعل القاء
ظل الأرض عليه



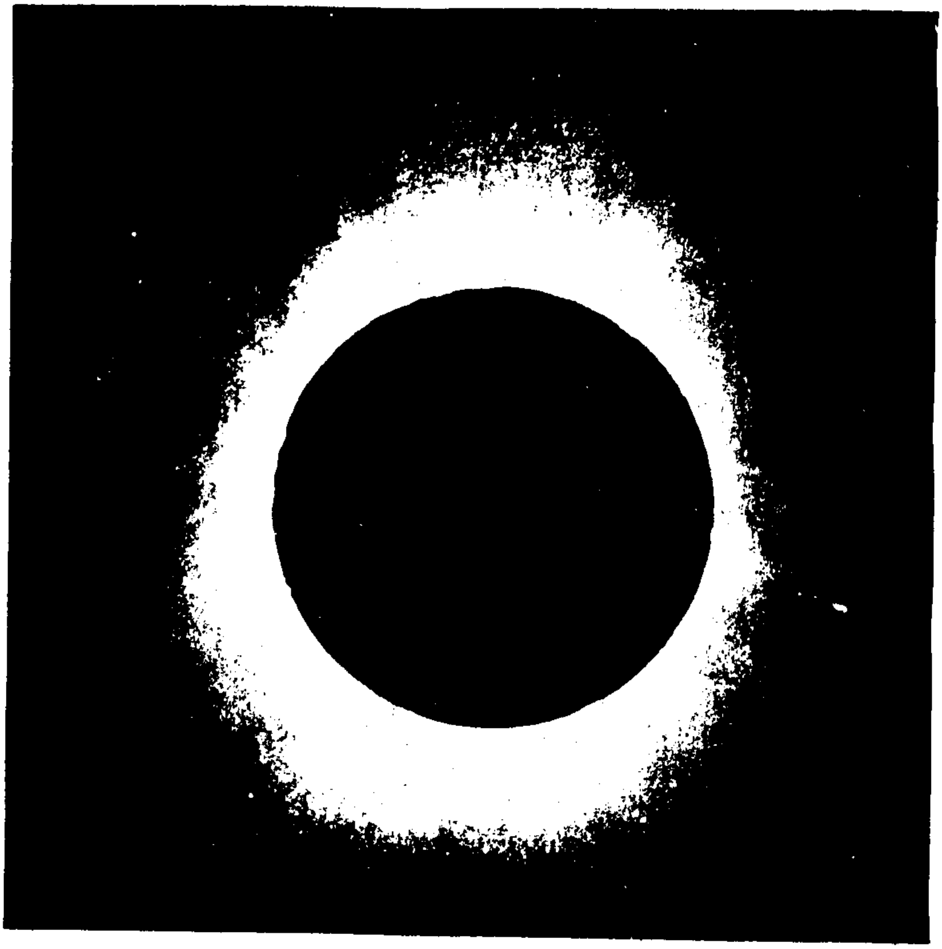
اربع صور مختلفة لخسوف القمر .



هذا شكل المجرّة و هو يمثل الشمس و النجوم باعتبار الحرارة و الضوء . و أحرّها و أضوؤها فى جانب اليسار و أبردها و أقلها ضوءً هى التى فى جانب اليمين . و ترى فيها الشمس ايضا .


القمر وليدا
القمر هلالا
القمر الرُبعي
القمر بدرا

مظاهر القمر و أوجهه



شكل كسوف الشمس الكلّي وترى حولها هالة النّور المسماة باكليل الشمس.

مسألۃٌ۔ واذا استقبلَ القمرُ الشمسَ فی حذاءِ العُقدتَین او قریباً منہا حالت الارضُ بین النیِّرَین و دخَل القمرُ فی ظلِّ الارض وھو الخسوفُ وھو کلیٌّ اِن وقَع القمرُ کلُّہ فی ظلِّ الارض و جُزئیٌّ اِن وقَع بعضُ القمرِ فی ظلِّہا

و دل کش ہوتا ہے۔ جیسا کہ آپ متن میں مذکور اشکال دیکھ رہے ہیں۔

قولہ واذا استقبل القمر الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں چاند گرہن کا بیان ہے۔ چاند گرہن حالت استقبال میں واقع ہوتا ہے۔ حالتِ استقبال قمری ماہ کی ۱۳ ویں، ۱۴ ویں۔ ۱۵ ویں تاریخوں میں ممکن ہے۔

استقبال کا مطلب یہ ہے کہ جیسا کہ فصلِ سابق میں معلوم ہوگیا کہ زمین نیّرین کے مابین واقع ہوجائے۔ استقبال کی حالت میں مغرب میں سورج کے غروب کے وقت چاند مشرق میں طلوع ہوتا ہے۔ پس یہی حالتِ استقبال جب عُقدتَین میں یعنی عُقدۂ رأس وذَنَب میں یا ان کے قریب قریب واقع ہوجاتی ہے تو اس صورت میں زمین اور نیّرین چونکہ ایک خطِ مستقیم پر واقع ہوتے ہیں اور زمین درمیان میں ہوتی ہے۔

لہٰذا زمین شمس وقمر کے مابین حائل ہوجاتی ہے اور چاند زمین کے طویل مخروطیُّ الشکل سایہ میں داخل ہوجاتا ہے۔ اس لیے چاند روشنی سے محروم ہوکر تاریک ہوجاتا ہے کیونکہ چاند ذاتی روشنی تو رکھتا نہیں اور آفتاب کی روشنی زمین کے حائل ہونے کی وجہ سے چاند تک نہیں پہنچ پاتی، اس لیے چاند تاریک ہوجاتا ہے۔ یہ ہے خسوفِ قمر۔

قولہ وھو کلیّ ان وقع الخ۔ یعنی اگر چاند کا سارا جِرم زمین کے سایہ میں داخل ہوا تو یہ خسوفِ کلّی ہے۔ کیونکہ چاند کا سارا جسم روشنی سے خالی ہوتا ہے۔ اور اگر چاند کا کچھ حصہ زمین کے سایہ میں داخل ہوجائے اور کچھ حصہ سایہ سے باہر ہو تو یہ خسوفِ جزئی ہے۔ خسوفِ جزئی کی صورت میں چاند کا کچھ حصہ تاریک ہوتا ہے کچھ حصہ روشن۔

والاستقبالُ کما تقدّم هو وقوعُ الارض بین القمر و الشمس وهو لا یکون اِلّا فی وسط الشهر القمری ومِن هٰهنا استبانَ انّ الخسوفَ لا یحدث الّا فی وسط الشهر کما انّ الکسوف لا یُمکن وقوعُہا اِلّا فی اٰخر الشهر

---

**فائدہ** زمین کا سایہ مخروطی شکل کا ہے۔ جس کا ایک سرا چوڑا ہے اور دوسرا سرا گاجر کی شکل کی طرح آہستہ آہستہ باریک ہوکر ایک چھوٹے نقطے پر ختم ہوتا ہے۔ زمین کا سایہ تقریبًا ۱۰ لاکھ میل تک لمبا ہوتا ہے اور چاند کا زمین سے فاصلہ ہے ۲ لاکھ ۴۰ ہزار میل۔

قولہ ومن هٰهنا استبان الخ۔ عبارتِ هٰذا میں کسوف وخسوف کے زمانۂ وقوع کی تعیین وتحدید کی طرف اشارہ ہے۔

خلاصۂ کلام یہ ہے کہ سابقہ عبارت سے معلوم ہوگیا کہ خسوف قمری ماہ کے وسط میں یعنی بتاریخ ۱۳۔ ۱۴۔ یا ۱۵ کو واقع ہوسکتا ہے۔ ان تاریخوں کے علاوہ خسوفِ قمر کا واقع ہونا ناممکن ہے۔ کیونکہ خسوف زمین کے حائل ہونے سے واقع ہوتا ہے۔ اور ان تاریخوں کے سوا باقی دنوں میں زمین نیّرین کے مین وسط میں واقع نہیں ہوتی یعنی ایک خطِ مستقیم تینوں پر نہیں گزرتا۔ اس لیے زمین چاند سے آفتاب کی روشنی کے لیے حائل وساتر نہیں بن سکتی۔

اسی طرح مذکورہ صدر بیان سے آپ پر یہ بات بھی واضح ہوگئی کہ کسوفِ شمس کا واقع ہونا قمری ماہ کے آخر ہی میں ممکن ہے۔ کیونکہ کسوف شمس وقمر کے اجتماع کی حالت میں واقع ہوتا ہے جیسا کہ پہلے بتایا جاچکا ہے۔ اور نیّرین کا اجتماع قمری ماہ کے آخر ہی میں یعنی ایامِ محاق ہی میں ممکن ہے۔ لہٰذا ثابت ہوگیا کہ آفتاب گرہن قمری ماہ کے آخر ہی میں واقع ہوسکتا ہے۔

# فصل

## فی المُذنّبات

○ مسألةٌ۔ المذنّباتُ أجرامٌ كبيرةٌ مستطيلةُ الاشكال وهی تُشبِہ السیّارات التسع فی انّها تسیر حولَ الشمس وتُتِمّ دورانها فی مُدَدٍ محدودةٍ وتخالف السَّیّاراتِ فی امورٍ

# فصل

قولہ أجرامٌ کبیرۃ الخ۔ مُدَد جمع ہے مُدّۃ کی۔ زمانہ۔ وقفہ۔ فصلِ ھٰذا میں دُمدار ستاروں کا بیان ہے۔ مُذنَّب و ذو ذنب دُم دار تارے کو کہتے ہیں۔ شُہُب اور دُمدار تاروں کی حقیقت سے قدما، یعنی فلاسفۂ یونان ناواقف تھے۔

ارسطو کا خیال تھا کہ شہب اور دم دار تارے ارضی اجزا، یعنی دھویں کے اجزا، وغیرہ

**الاوّلُ المذنَّبُ یکونُ مستَطیلَ الشکل ذا ذنبٍ طویلٍ بخلاف السَّیّارات فانّ اَشکالَ اَجرامِها کُرَوِیَّۃٌ اوقریبۃٌ من ذلك۔**

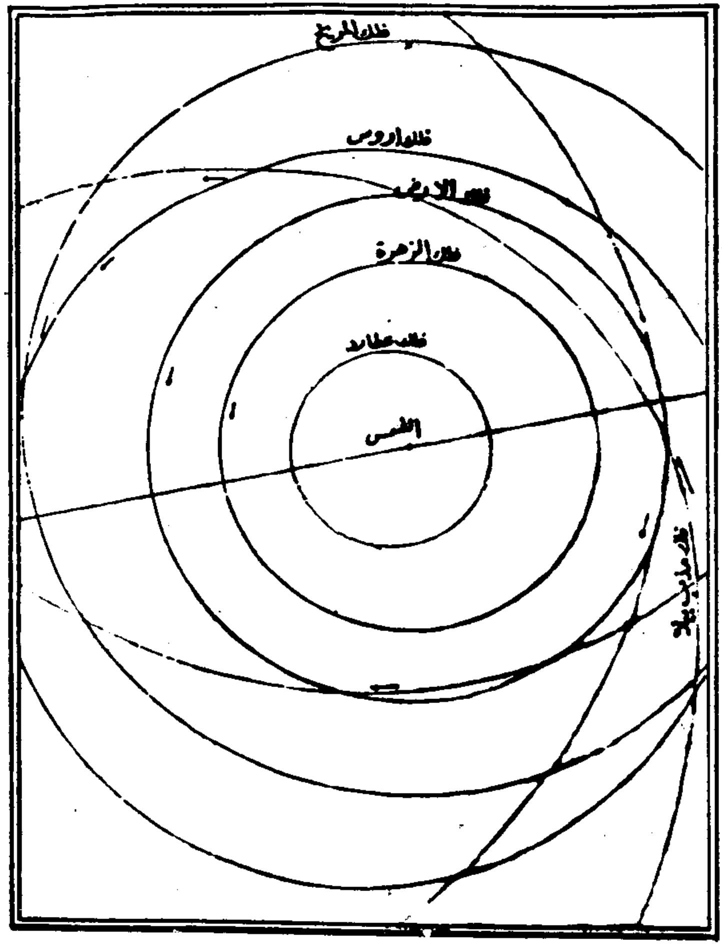
**الثانی مداراتُ المذنَّبات فی الغالب مُتطاوِلۃٌ**

ہیں۔ جو کُرۂ ہوا سے اوپر کُرۂ نار میں پہنچ کر جلنے لگتے ہیں۔ اور ہمیں اُن کے لمبے لمبے چمکتے شعلے دُمدار تاروں کی شکل میں نظر آتے ہیں یا دوڑتا ہوا شعلہ نظر آتا ہے یہ شہب ہیں۔ پس قدمارِ یونان کے نزدیک دُم دار تارے اور شہب کواکب میں سے نہیں۔ یعنی وہ انہیں اَجرامِ سماویہ نہیں مانتے۔ قدمار کا یہ نظریّہ اب غلط ثابت ہوگیا ہے۔

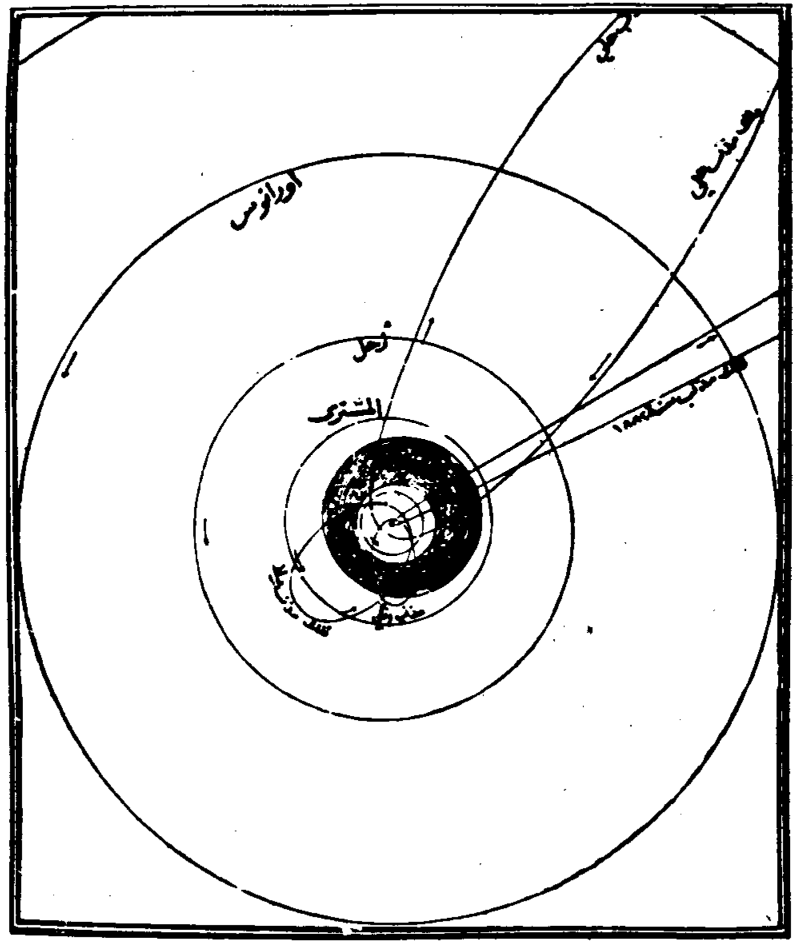
ہیئتِ جدیدہ کے ماہرین کہتے ہیں کہ شہب و ذوات الاذناب ارضی اجزار نہیں ہیں۔ بلکہ یہ عام کواکب و سیّارات کی طرح اَجسامِ سماویہ ہیں۔ اُن میں سے دُمدار تاروں کا یہاں بیان کیا گیا ہے۔ پس دُم دار تارے ماہرین ہیئتِ جدیدہ کی تحقیقات کے مطابق طویل صُوَر و اَشکال کے بڑے بڑے اَجسام ہیں۔ یہ نو سیّاروں کی طرح آفتاب کے گرد گھومتے ہوئے محدود و متعیّن زمانوں میں گردش کا دورہ مکمل کرتے ہیں۔ پس دُمدار تارے سیّاراتِ تسعہ کی طرح نظامِ شمسی کے سیّارے اور متحرک اَجسام ہیں۔ البتہ یہ چند امور میں سیّاراتِ تسعہ سے مختلف ہیں۔ آگے اختلاف اور فرق کی چار وجوہ کا بیان ہے۔

قولہ الاوّل المذنَّب الخ۔ یہ سیّاروں اور دُم دار تاروں میں فرق کی چار وجوہ میں سے پہلی وجہ ہے۔ جس کی طرف سابقہ کلام میں بھی اشارہ کیا گیا ہے۔ یعنی سیّاروں اور دُم دار تاروں میں باعتبار صورت و شکل یہ فرق ہے کہ دُم دار تارے کی شکل نہایت طویل ہوتی ہے۔ نیز اس کی لمبی دُم ہوتی ہے۔ وہ دُم لاکھوں بلکہ کروڑوں میل طویل ہوتی ہے۔ ان کے برخلاف سیّارات گول شکل و صورت والے یا گول صورت کے قریب ہوتے ہیں۔

قولہ الثانی الخ۔ یہ سیّاراتِ تسعہ اور دُم دار تاروں میں دوسرے فرق کا بیان ہے، متطاولۃ کا معنی ہے نہایت لمبی چیز۔ مفرطۃ۔ حد سے متجاوز۔ افراط کا معنی ہے حد سے تجاو


فلك المريخ
فلك اروس
فلك الارض
فلك الزهرة
فلك عطارد
الشمس
فلك مذنب بيلا

الشكل الاول


اورانوس
زحل
المشترى

الشكل الثانى

جدًّا فتقرب المذنبات جدًّا من الشمس فی زمان و تبتعِد جدًّا عنها فی زمانٍ آخر حتی تغیب عن أبصار الراصِدین فی المراصد بخلاف مدارات السیّارات فانها لیست مُفرِطۃً فی الطول

الثالثُ کلٌّ واحدٍ من السیّارات التسع یدُور علی نفسہ حولَ محورہ کما یدُور حولَ الشمس و لم تَثبُت للمذنّبات اِلّا حرکۃٌ واحدۃٌ وھی حرکتُھا حولَ الشمس۔

---

کرنا۔ راصدین ای ناظرین۔ مَراصد جمع ہے مَرصد کی۔ رصدگاہ۔

یہ دوسرا فرق باعتبار مدارات ہے۔ یعنی دمدار تاروں کے مدار حولَ الشمس نہایت لمبی شکل کے ہوتے ہیں۔ اس لیے دُمدار تارے اپنے مدار میں گھومتے ہوئے کبھی سورج سے نہایت قریب ہوجانے ہیں۔ اور کبھی سورج سے اتنی دور چلے جاتے ہیں کہ آنکھوں سے غائب ہوکر رصدگاہوں میں بھی نظر نہیں آتے۔ اِس کے برخلاف سیّاراتِ تسعہ کے مدار اگرچہ پوری طرح گول بھی نہیں ہیں لیکن زیادہ مستطیل بھی نہیں ہیں۔

قولہ الثالث الخ۔ یہ سیّارات اور دُم دار تاروں میں تیسرے فرق کا ذکر ہے۔ یہ فرق محوری حرکت پر متفرّع ہے۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ سیّاراتِ تسعہ میں سے ہر ایک سیّارہ دو حرکتوں سے گردش کر رہا ہے۔ ہر ایک سیّارہ آفتاب کے گرد بھی گھومتا ہے اور اپنے محور پر بھی گھومتا ہے۔ لیکن دُم دار تارے حرکتِ محوری نہیں رکھتے۔ وہ صرف آفتاب کے گرد اپنے مدار میں گردش کرتے رہتے ہیں۔ دُم دار تاروں کی محوری حرکت ثابت نہیں ہوئی۔ دم دار تاروں کی مستطیل شکل محوری حرکت کے قابل بھی نہیں ہے۔ البتہ یہ ممکن ہے کہ اس کے رأس یا قلب کے کچھ حصے الگ الگ محوری حرکت کرتے ہوں۔

الرابع كلُّ مذنَّبٍ لطيفةُ الموادِّ جدًّا او متخلخلةُ الاجزاء الىٰ غايةٍ وقد أثبتوا انّ مادتہ الطفُ وأقلُّ كثافةً من السّحاب بل من الهواء

فانّ المذنّب لايحجب عن ابصارنا نُجومًا تُسامِتُہ و تأتِي وراءہ وانت تدرِي انّ السحاب يسترُ عن ابصارنا ماوراءہ من النجوم ولو اصطدمتِ الارضُ بمذنّب لم يشعُر بذلك احدٌ

وقد اصطدمَتِ الارضُ بمذنّبٍ فی يونيو من سنة ۱۸۶۱ء ومَرّت فی خلال ذنبہ من جانب منہ الىٰ جانب آخرولم يحدث شئ من آفاتٍ

---

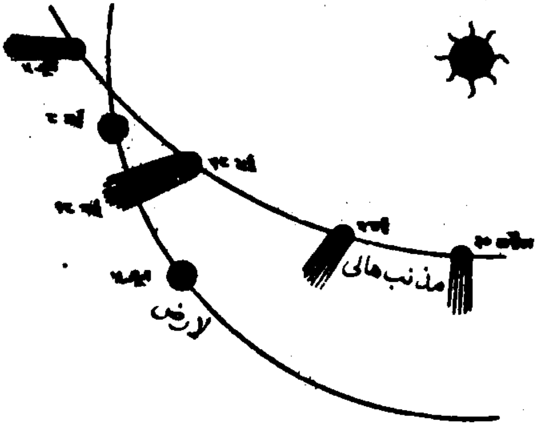
قولہ الرابع الخ۔ یہ سیّاراتِ تسعہ اور دُم دار تاروں میں چوتھے فرق کا بیان ہے۔ متخلخلۃ۔ وہ مواد جن کے اجزاء لطیف ہوں اور ان کے درمیان خلاء ہو انہیں متخلخل کہتے ہیں۔ لہذا یہ لطیفۃ کے لیے عطف تفسیری ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ دُم دار تارے کے جسم کا مادہ نہایت لطیف ہوتا ہے۔ حتیٰ کہ ماہرین نے یہ بات ثابت کی ہے کہ دُم دار تارے کے جسم کے مادہ کی کثافت بادل بلکہ ہوا سے بھی کم ہے۔ یعنی دم دار تارے کے جسم کا مادہ بادل اور ہوا سے بھی لطیف تر ہوتا ہے۔ اس دعوے کی دلیل نہایت واضح ہے جو آگے عبارت میں آرہی ہے۔

قولہ فانّ المذنّب لایحجب الخ۔ تُسامِتہ۔ ای تُحاذیہ۔ اصطدام کا معنی ہے تصادم ٹکرانا۔ فی خلال ذنبہ ای فی داخلہ۔

یہ مذکورہ صدر اُس دعوے کی دلیل کی توضیح ہے کہ دُم دار تارے کا مادہ بادل سے بھی زیادہ لطیف ہوتا ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ کئی مرتبہ دُم دار ہمارے اور ستاروں کے

شكل مذنب ظهر فى ٢٦ سبتمبر سنة ١٩١٤ م


مذنب هالى
لارض

اخترقت الارض ذنب مذنب هالى
سنة ١٩١٠م كما تراه فى هذا الشكل

**بل لم یشعر الناسُ بدخُولِ الارض فی ذنبہ ولا بخروجہا عنہ**

**مسألۃٌ۔ جسمُ المذنّب یتألّف من ثلاثۃ ارکانٍ رئیسیۃٍ الرأسِ والقلبِ والذنبِ**

درمیان آجاتا ہے۔ لیکن ستارے دُم دارتارے کے حائل ہونے کے باوجود ہماری آنکھوں سے پوشیدہ نہیں ہوتے۔ بلکہ وہ ستارے دُم دارتارے کے اندر ہمیں پہلے ہی کی طرح چمکتے نظر آتے ہیں۔ معلوم ہوا کہ دُم دارتارہ نہایت لطیف مادے والا ہے۔ اگر وہ ذرا بھی کثیف جسم والا ہوتا تو اس کے پیچھے آنے والے ستارے ہم سے پوشیدہ ہوجاتے۔

اس سے ثابت ہوگیا کہ دُم دار بادل سے بھی زیادہ لطیف ہوتا ہے۔ جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ بادل اُن ستاروں کو ہماری آنکھوں سے چھپا دیتا ہے جو اس کے پیچھے آجاتے ہیں۔ آپ نے بعض اوقات زمین پر کُہر دیکھی ہوگی وہ کتنی لطیف ہوتی ہے۔ لیکن اس لطافت کے باوجود اس میں چند گز دور کی چیزیں بھی نظر نہیں آتیں۔ دم دارتارے کا مادہ کُہر اور بادل سے کئی گنا زیادہ لطیف ہے۔

حتیٰ کہ اگر زمین کسی دُم دارتارے سے متصادم ہوجائے تو اس سے کوئی خطرہ پیدا نہیں ہوگا۔ بلکہ کسی کو اُس تصادم کا پتہ بھی نہیں چل سکے گا۔ سائنسدان کہتے ہیں کہ جون ۱۸۶۱ء کو زمین ایک بڑے دُم دارتارے سے متصادم ہوئی۔ زمین اس کی دُم کے اندر داخل ہوکر دوسری جانب نکل گئی لیکن کوئی ادنیٰ سا حادثہ بھی درپیش نہیں آیا۔ بلکہ عوام الناس کو تو یہ بھی پتہ نہ چلا کہ زمین دُم دارتارے کی دُم میں کب داخل ہوئی اور کب اس سے دوسری جانب نکل گئی۔ صرف ماہرین یا سائنسدانوں ہی کو اس کا علم تھا۔ اگر سائنسدان اس تصادم کا اعلان نہ کرتے اور لوگوں کو اس کی اطلاع نہ دیتے تو لوگوں کو اس واقعے کی ادنیٰ اطلاع بھی حاصل نہ ہوتی۔

قولہ جسم المذنّب یتألّف الخ۔ مسئلہ ھذا میں دُم دارتارے کے جسم کے تین بڑے اجزاء کا ذکر ہے۔ حاصل یہ ہے کہ دُم دارتارے کا جسم بڑا ضخیم اور بڑا طویل ہوتا ہے۔ اس کے جسم کے اجزاء و ارکانِ رئیسی تین ہوتے ہیں۔ اوّل سر۔ دوّم قلب

أمّا الرأسُ فهو يكونُ مُستديرًا تقريبًا
وأمّا القلبُ فيكون واقعًا في داخل الرأس وهو
ألمع من الرأس كما أنّ الرأسَ أضوءُ من الذنَب
ومن الطرائف أنّ رأس المذنَّب لا يزال إلى
جهة الشمس وذنبُه إلى خلاف جهة الشمس
فعندَ حركة المذنَّب إلى الشمس وتقارُبه منها

---

(دل)۔ سوم دُم۔

رأس کو قالب بھی کہتے ہیں۔ قلب درمیانی روشن حصہ ہوتا ہے۔ سر عموماً گول اور دائرے کی سی شکل کا ہوتا ہے۔ پس سر قلب کے گرداگرد دُھندلا سا مادہ ہوتا ہے۔ قلب جو داخلِ رأس ہے ہوتا ہے۔ وہ رأس کے مقابلے میں زیادہ روشن ہوتا ہے۔ اور رأس دُم سے زیادہ روشن دکھائی دیتا ہے۔ قلب و قالب دونوں پر بھی رأس کا اطلاق ہوتا ہے۔ دُم رأس کے ساتھ ملحق ہوتی ہے اور بہت دور تک پھیلی ہوئی ہوتی ہے۔ جوں جوں قالب سے دور ہوتی جاتی ہے اس کی چوڑائی زیادہ اور روشنی مدھم ہوتی جاتی ہے۔ بعض اوقات دُم کی کئی شاخیں ہوتی ہیں۔ اور طاؤس کی دُم کی طرح اِدھر اُدھر پھیلی ہوئی نظر آتی ہیں۔ دُم دار تارے کے قلب و رأس گاہے گاہے دن کو بھی نظر آتے ہیں۔

قولہ ومن الطرائف الخ۔ عبارتِ ہٰذا میں دُم سے متعلق ایک عجیب بات کا ذکر ہے۔ طرائف کا معنی ہے عجائب۔ تفصیلِ مقصد یہ ہے کہ دُم دار تارے کا رأس یعنی سر ہمیشہ سورج کی جانب ہوتا ہے۔ اور اس کی دُم سورج کی جانب کے برخلاف دوسری طرف ظاہر ہوتی ہے۔ الغرض دُم ہمیشہ سورج کی مخالف سمت میں ہوتی ہے۔ خواہ دُم دار تارہ سورج کی طرف آرہا ہو یا اس سے دور ہو رہا ہو۔

جب دُم دار سورج کی طرف آتے ہوتے اس کے قریب ہو رہا ہو۔ تو اس کی دُم سر کے پیچھے ہوتی ہے اور سر آگے آگے۔ اور جب وہ سورج سے دور جا رہا ہو تو اُس کی دُم

مذنب هالى كما رصد فى ٧ مايو سنة ١٩١٠

هو أشهر المذنبات كلها و ربما كان هذا المذنب هو الذى " أظل بيت المقدس على شكل سيف " قبل تخريب المدينة سنة ٦٦ بعد الميلاد و الذى ظهر قبيل فتح انجلترا سنة ١٠٦٦ بعد الميلاد و كان ظهوره فى سنة ١٧٥٩ طبق تنبؤات هالى المبنية على قانون الجاذبية مما أقنع الناس بأن مجيئه و ذهابه يتبعان هذا القانون لا قرب نزول الكوارث بالأرض .

يكونُ الذنبُ خلفَ الرأسِ وحين حركته عنها و
تَباعُدِه عنها يصير ذَنبُه قُدّامَ الرأسِ
مسألةٌ - أجامِ اكثر المذنّبات ضَخِيمةٌ
جدًّا حتّٰى انّ متوسّطَ أقطارِ رُؤُوسِها تَتراوَح بين ٤٠
الف ميلٍ ولاك ميلٍ و اللاكُ الواحدُ = ١٠٠٠٠٠ =

---

سر سے آگے چلتی ہے۔ اور سر دُم کے پیچھے ہوتا ہے۔

اس کی وجہ ماہرین یہ بیان کرتے ہیں کہ سورج کی گرمی کے سبب دُم دار کے قلب سے کچھ مادہ خارج ہوتا ہے۔ گویا قلب اس کو دفع کرتا ہے۔ اس مادے کو سورج کی گرمی بھی پیچھے کی جانب ہٹاتی ہے۔ سورج کی حرارت سے پیچھے نکلا ہوا مادہ دوسری طرف دُم کی شکل میں ظاہر ہوتا ہے۔ اس لیے دُم ہمیشہ سورج کی مخالف جہت میں ہوتی ہے۔

قولہ اَجامِ اکثر المذنّبات الخ۔ مسئلہ ھذا میں دُم دار تاروں کی ضخامت اور اَجسامِ کبیرہ کا بیان ہے۔ حاصلِ مطلب یہ ہے کہ اکثر دُم دار تاروں کا حجم و جسم نہایت ضخیم و بڑا ہوتا ہے۔ حتیٰ کہ ان کے رؤس کے متوسط قطروں کی لمبائی ۴۰ ہزار میل سے لے کر ایک لاکھ میل تک ہوتی ہے۔

تراوح مابین عدد و مقدار کے لیے مستعمل ہوتا ہے۔ اردو میں اس کا ترجمہ لگ بھگ یا اس قسم کے الفاظ سے کیا جاسکتا ہے۔ لاک معرب لاکھ ہے۔ اردو میں لاکھ ۱۰۰ ہزار کا نام ہے۔

دُم دار کا حجم اس قدر بڑا ہوتا ہے کہ اس کے تصور سے بھی حیرت ہوتی ہے۔ اکثر کے سر کا قُطر ایک لاکھ میل سے بھی زیادہ ہوتا ہے۔ ۱۸۱۱ء کے دُم دار کے سر کا قُطر ۱۲ لاکھ میل تھا۔ مگر یہ عجیب بات ہے کہ جب وہ سورج کے قریب پہنچتا ہے تو فی الواقع اس کا سر گھٹ جاتا ہے۔ ماہر فلکیات ہرشل کا قیاس ہے کہ فی الواقع اس کا قالب و سر سُکڑتا نہیں بلکہ صرف ایسا نظر آتا ہے۔ اس لیے کہ سورج کے قریب آکر اس کے سر کا کچھ حصہ بخارات بن کر نظر سے غائب ہوجاتا ہے۔

وطولُ أذناب البعض يُعادِل خمسين مليون ميلٍ اى خمسة كرائر ميلٍ (٥٠٠٠،٠٠) ميلٍ

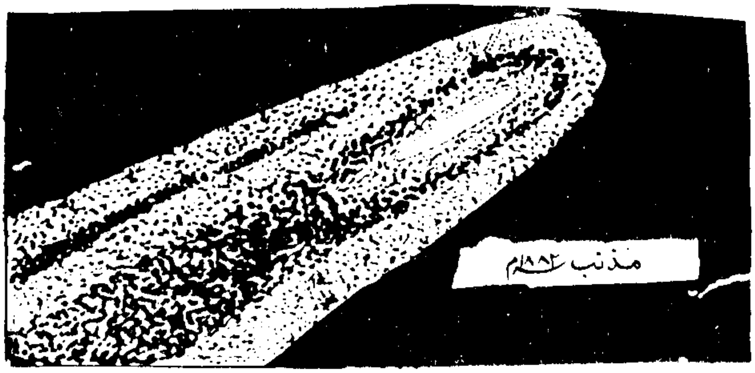
وبدا مذنّب سنةَ ١٧٧٠م كان طولُ ذنبه ٣٦ كرُورميلٍ وخمسة مَلايين ميلٍ اى ٠٠٠،٠٠٠٣٦٥ ميلٍ

مَسْألةٌ۔ ومن أشهر المذنّبات مذنّبُ هالى يُتِمّ دورته حولَ الشمس فى كلِّ ٧٦ سنةً تقريبًا وهذا المذنّبُ ظهر قريبًا من الشمس قبلَ سنتين اى سنة ١٩٨٥م و سنة ١٩٨٦م وظهر قبل هذا سنة ١٩١٠م

قولہ وطولُ اذناب البعض الخ۔ یُعادِل۔ ای یُساوی۔ ملیون۔ دس لاکھ کا نام ہے۔ کرائر۔ جمع ہے کرور کی۔ کرور معرب کروڑ ہے۔ ایک کروڑ ۱۰۰ لاکھ کا نام ہے۔

عبارتِ ہٰذا میں دُم دار کی دُم کی طوالت کا تذکرہ ہے۔ دُم دار کی دُم نہایت طویل ہوتی ہے۔ اس کی زیادہ طوالت سے عقل حیران ہوتی ہے۔ بعض دُم داروں کی دُم ۵۰ ملیون میل یعنی ۵ کروڑ میل تک طویل ہوتی ہے۔ ۱۷۷۰ء کو ایک دُم دار ظاہر ہوا تھا جس کی دُم کی لمبائی ۳۶ کروڑ ۵۰ لاکھ میل لمبی تھی۔

قولہ ومن اشہر المذنّبات الخ۔ مسئلہ ہٰذا میں دو مشہور دُم دار تاروں کا ذکر ہے۔ اوّل ہیلے کا دُم دار ہے۔ یہ سب سے زیادہ مشہور ہے۔ یہ سورج کے گرد تقریبًا ۷۶ سال میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ یہ زمانۂ حال کی ایک قسم کی علمی خوش نصیبی ہے۔ قدرتِ خدا کی بے شمار نشانیوں میں سے کسی بھی نشانی کا دیکھنا موجبِ زیادۂ ایمان ہے۔ خوش نصیبی کی وجہ یہ ہے کہ ہیلے کا دُم دار تارہ ابھی دو سال قبل یعنی ۱۹۸۵ء اور ۱۹۸۶ء میں ۷۶ سال کے بعد سورج کے قریب آیا۔ ماہرینِ فلکیات نے اس کے لیے بڑی تیاری کی تھی اور اس کے مزید


مذنب سنة ١٨٩٢م

مذنب ظهر سنة ١٩٠٨م له ثلاثة اذناب احدها كبير و الآخران صغيران .

مذنب ظهر سنة ١٩١٠م
ترى مع ذنبه الكبير ذنباً آخر صغيراً

**ومنها مذنّب انکی یُتِمّ دورتہ حولَ الشمس فی ۱۲۰۰ یومٍ**

**ومن المذنّبات ما یتمّ دورتہ حولَ الشمسِ فی ثلاثۃ آلاف سنۃ۔**

احوال معلوم کرنے کے لیے اس کی طرف خلائی جہاز بھیجے تھے۔

اس سے قبل ہیلے کا دُم دار ۱۹۱۰ء کو سورج کے قریب آیا تھا۔ ہیلے نیوٹن کا دوست اور معاصر سائنسدان تھا۔ ۱۶۸۲ء میں یہ دُم دار تارہ عام دُم دار تاروں کی طرح نمودار ہوا تھا۔ ہیلے نے اس کی حرکات و مدار کے بارے میں بڑی محنت سے کافی وقت لگا کر تحقیقات کیں۔ اور یہ اعلان کر کے دنیا کو حیران کر دیا کہ یہ تقریباً ۷۶ سال کے بعد پھر نمودار ہوگا۔ یعنی ۱۷۵۹ء کے شروع میں پھر ظاہر ہوگا۔

ہیلے سے قبل ماہرین یہ نہیں جانتے تھے کہ دُم دار تارے بھی عام سیّاروں کی طرح سورج کے گرد گھومتے ہوئے واپس بھی لوٹتے ہیں۔ اور ایک محدُود مدّت میں دورہ بھی پورا کرتے ہیں۔ لوگوں نے ہیلے کا مذاق اُڑایا کہ یہ اعلان اس نے سستی شہرت حاصل کرنے کے لیے کیا ہے۔ لیکن ہیلے کے اعلان کے مطابق یہ دُم دار ۱۷۵۸ء ۲۵ دسمبر کو دُوربین میں دیکھ لیا گیا۔ اور ۱۲ مارچ ۱۷۵۹ء کو رات کو بارہ بجے وہ سورج کے سامنے بالکل قریب ہو کر گزرا۔ اور اس کے بعد وہ ابھی تک مسلسل ہر ۷۶ سال میں دورہ پورا کرتا ہے۔

قولہ ومنها مذنّب انکی الخ۔ یہ ایک دوسرے مشہور دُم دار تارے کا بیان ہے۔ اسے اِنکے کا دُم دار کہتے ہیں۔ یہ پہلے پہل جنوری ۱۷۸۶ء میں دیکھا گیا۔ اس کے بعد ۱۸۰۵ء میں وہ پھر سورج کے قریب آیا۔ ۱۸۱۸ء میں مشہور ماہر فلکیات اِنکے نے اس کی حرکت اور مدار کا مطالعہ شروع کیا۔ اور نہایت صحت کے ساتھ یہ معلوم کیا کہ یہ دُم دار آفتاب کے گرد ۱۲۰۰ دن میں سورج

کے گرد دورہ مکمل کرتا ہے۔ پھر وہ اِنکے کی تحقیق کے مطابق ہمیشہ اتنے ہی دنوں میں دورہ مکمل کرتا ہوا نظر آتا تھا۔

ان کے علاوہ بعض دُم دار تارے ایسے بھی ہیں جو دوؔ ہزار سال میں ایک دورہ مکمل کرتے ہیں۔ بعض تین ہزار سال میں آفتاب کے گرد ایک دورہ مکمل کرتے ہیں۔ بعض چھے ستّا سال میں۔ اور بعض ۶۰۰ سال میں ایک دورہ مکمل کرتے ہیں۔

# فصل

## فی الشُهُبِ و النّیازِكُ

○ **مسئلۃٌ- الشهُبُ وهی النیازكُ عندهم**

---

# فصل

قولہ فی الشهب والنیازك الخ- شُہُب بضمۂ شین وہا، جمع ہے شہاب کی۔ مثل کتُب وکتاب۔ نیاَزِک بر وزن عناصر جمع ہے نیزک بر وزن کوکب کی۔

گاہے گاہے رات کو فضاء میں دوڑتا ہوا شعلہ آپ نے دیکھا ہوگا وہ شہاب و نیزک کہلاتا ہے۔ شہاب و نیزک دونوں لفظ مترادف ہیں۔ بعض ماہرین دونوں میں یہ فرق کرتے ہوئے کہتے ہیں۔ کہ شہب میں جو پتھر نسبتاً ضخیم ہو اور جس کے اجزاء زمین تک صحیح سالم پہنچ جائیں وہ نیزک کہلاتا ہے۔ اور شہاب لفظ عام ہے ہر چھوٹے بڑے متحرک

أَجسامٌ صِغارٌ من حِجارةٍ ومن حديدٍ تسبح حولَ الشمس بسُرعةٍ مُدهِشةٍ من ١٠- أَميالٍ الى ٤٥- ٥٠ ميلاً في الثانية ومتوسِّط سُرعتِها ٢٦ ميلاً في الثانية

ثمّ انّ حجم اكثر الشهب مثل الحِمَّصة والعُنّاب والرُّمّان ونحو ذلك والاضخم كزِنةِ طنٍّ فصاعداً قليلٌ بل اقلُّ۔

---

در فضاء پتھر کو شہاب کہتے ہیں۔

قولہ أَجسامٌ صِغارٌ من الخ۔ یعنی شہب ونیازک لوہے اور پتھر کے ان بے شمار چھوٹے بڑے اجسام کا نام ہے جو فضاء میں نہایت تیز رفتاری سے آفتاب کے گرد گردش کرتے ہیں۔ ماہرین کہتے ہیں کہ ان کی رفتار دس میل تا ٥٠ میل فی ثانیہ ہوتی ہے۔ یہ رفتار نہایت زیادہ ہے۔ ان کی یہ تیز رفتاری ہمارے لیے اللہ تعالیٰ کی عظیم نعمت ورحمت ہے کیونکہ اس تیز رفتاری کی وجہ سے ہوا کے ساتھ رگڑ کھاتے ہوئے ہم تک پہنچنے سے قبل وہ اوپر ہی جل کر غبار بن جاتے ہیں۔ ان کی متوسط رفتار فی سیکنڈ ٢٦ میل ہے۔

اگر ان کی رفتار اتنی زیادہ نہ ہوتی تو یہ فضائی پتھر ہم تک صحیح سالم پہنچتے رہتے۔ اور اس طرح ہر روز صبح وشام بلکہ ہر وقت ہم پر پتھروں کی بارش ہوتی رہتی۔ نتیجہ یہ ہوتا کہ زمین پر ہر وقت قیامت کا سماں ہوتا اور انسان کا جینا زمین پر مشکل ہو جاتا۔

قولہ ثمّ انّ حجم اکثر الخ۔ یہ شہب یعنی فضائی پتھر عموماً نہایت چھوٹے ہوتے ہیں۔ ان میں اکثر حجم میں چنے کے دانوں۔ بیر اور انار اور سنگترے کے برابر ہوتے ہیں۔ (حمصہ۔ چنے کا دانہ۔ عنّاب بیر یا بیر کی مانند ایک پھل ہے۔ رمّان انار) ان سے قدرے بڑے بھی ہوتے ہیں۔ لیکن ایک ٹن وزن والے یا اس سے بڑے ضخیم شہب کم ونادر بلکہ نہایت کم ہوتے ہیں۔

مسألۃٌ۔ الشهابُ اذا دخل فی الکُرۃِ الهوائیّۃ بالسُرعۃِ الهائلۃِ احتکَّ بالهواء واحترَق واشتعَل نارًا وصار رمادًا رِمدِدًا ویُری کأنّہ شُعلۃ نارٍ سریعۃُ الحرکۃِ فی الجوّ

والناظرون یُبصِرون فی مَمَرِّ الشهاب المحترق خطًّا طویلًا لامعًا عِدّۃَ ثوانٍ او عِدّۃ دقائقَ وهذا الخطُّ اللامعُ یحسبہ الناسُ کوکبًا انقضّ فی السماء

قولہ الشهاب اذا دخل الخ۔ ہائلۃ بطور مبالغہ وصف واقع ہوتا ہے۔ سُرعۃ ہائلۃ کا معنٰی ہے نہایت تیز رفتاری۔ احتکاک کا معنی ہے رگڑنا۔ رگڑ کھانا۔ اشتعال کا معنی ہے شعلہ زن ہونا۔ رَماد۔ راکھ۔ رماد رِمدِد۔ یعنی لطیف و باریک راکھ۔ رِمدِد بکسر راء وبکسر دال صفت للمبالغہ ہے۔ مثل ظلّ ظلیل۔ حدیث وافدِ قوم عاد میں ہے۔ خُذہا رمادًا رِمددًا لاتذر من عادٍ احدًا۔ ابن الاثیر لکھتے ہیں۔ الرِمدد بالکسر المتناہی فی الاحتراق والدقۃ کمایقال لیلٌ الیلُ
جَوّ کرۂ ہوا۔ فضاء۔

یعنی شہابی پتھر جب مذکورہ صد ہوش ربا تیز رفتاری سے کرۂ ہوا میں داخل ہوجاتے ہیں تو ہوا کے ساتھ رگڑ کھاتے ہوئے وہ چند سیکنڈ میں جل کر آگ کا شعلہ نظر آنے لگتے ہیں اور پھر ختم ہوکر باریک ولطیف راکھ بن جاتے ہیں۔ اور ہمیں دور سے یوں نظر آتا ہے گویا کہ ہوا میں آگ کا شعلہ نہایت تیز رفتاری سے حرکت کر رہا ہے۔

قولہ والناظرون یبصرون الخ۔ ممرّ راستہ۔ گزرگاہ۔ لامع چمکتا ہوا۔ انقضّ الکوکب۔ ستارہ ٹوٹنے لگا۔ جمرات جمع ہے جمرۃ کی۔ آگ کا جلتا ہوا انگارہ۔

حاصل کلام یہ ہے کہ یہ شہب ہوا میں آگ کا گولہ بن کر اپنے پیچھے جلتی ہوئی راکھ اور انگاروں کے خطوط چھوڑتے جاتے ہیں۔ اس لیے جلتے ہوئے شہابُ کی گزرگاہ میں لوگ کئی سیکنڈ تک بلکہ گاہے کئی منٹ تک طویل چمکتا ہوا خط اور روشن لکیر دیکھتے ہیں۔

شكل احتراق الشهاب
وترى خلفه خطا ملتمع

شكل الخط المنحنى الملتمع فى ممر الشهاب .

والخطُّ الطويلُ المبصَر انّما هو من آثار رماد الشهاب وجمراته الباقية

وقد اثبتوا انّ الشُهُبَ تأخذ في الاحتراق على ارتفاع ١٠٠ ميلٍ او ٨٠ ميلاً في الجوِّ فوقنا

إذ الهواءُ فوقَ ١٠٠ ميلٍ لطيفٌ جدًّا بحيث لا يمكن اَن يتولّد من الاحتكاك به حرارةٌ تُؤدِّي الى احتراق الشهبِ

اور بظاہر لوگ یہ خیال کرتے ہیں کہ آسمان کا کوئی ستارہ ٹوٹا ہے۔ حالانکہ آسمان کے ستارے نہیں ٹوٹتے۔ وہ ہمیشہ جوں کے توں رہتے ہیں۔ یہ طویل چمکدار لکیر جلے ہوئے شہاب کی راکھ کے اور اس کے جلتے ہوئے مادے کے آثار میں سے ہے۔ اس کے جسم سے کچھ جلتا ہوا مادہ چھوٹے چھوٹے ذرات کی شکل میں اس سے جدا ہوتا رہتا ہے تو کچھ دیر تک یہ اجزاء مادیہ روشن لکیر کی طرح دکھائی دیتے ہیں۔

قولہ وقد اثبتوا الخ۔ یعنی ماہرین نے نہایت دقّت سے اس بات کا اندازہ لگایا ہے کہ ہم سے ٨٠ یا ١٠٠ میل اوپر کرۂ ہوا میں شُہب کا جلنا شروع ہوتا ہے۔ پس یہ شہابی پتھر جب ہم سے ١٠٠ میل اوپر کرۂ ہوا میں داخل ہوتے ہیں تو ہوا سے رگڑ کھانے کی وجہ سے شعلہ زن ہوکر ہم تک پہنچنے سے پہلے ہی ہوا میں جل بھُن کر فنا کی آغوش میں چلے جاتے ہیں۔

ماہرین کہتے ہیں کہ ہم سے اوپر ٨٠ یا ١٠٠ میل تک ہوا اچھی خاصی مقدار میں موجود ہے۔ ١٠٠ میل سے اوپر ہوا نہایت لطیف ہے۔ اس لیے ١٠٠ میل اوپر ہوا کے ساتھ رگڑ کھانے سے شہابی پتھر میں اتنی حرارت پیدا نہیں ہو سکتی کہ وہ جل کر راکھ ہو جائے۔

**مسألۃٌ** - ھذا الاحتراقُ فی الجوّ من برکات کُرۃِ الھواءِ المحیطۃِ بالارض فھی سقفٌ لنا متینٌ یعصِمنا من الشھب ویُتلِفھا قبل اَن تُصیبَ الارض ولولا الھواءُ لکانتِ الاحجارُ الشھابیّۃُ متساقطۃً علی الارض کلَّ حینٍ شادخۃً رُؤوسَنا

**مسألۃٌ** - الشھبُ الکبیرۃُ لا تفنی ولا یتبخّر جمیعُ اجزائھا فی الھواء بل تَصِلُ الی الارض وترتطِمُ بھا بعنفٍ

---

قولہ ھذا الاحتراق فی الجوّ من برکات الخ - سَقْف کا معنی ہے چھت۔ متین، مضبوط۔ یعصمنا ای یحفظنا۔ اِتلاف کا معنی ہے تباہ کرنا۔ تَساقُط کا معنی ہے مسلسل گرنا۔ شادخۃً ای کاسرۃً۔ یقال شَدَخَ الرّأسَ ای کسرہٗ۔

اس عبارت میں یہ بات بتلائی گئی ہے کہ کُرۂ ہوا کی بے شمار برکات میں سے ایک عظیم برکت و فائدہ یہ ہے کہ وہ ہمیں اِن شہابی پتھروں سے محفوظ رکھتا ہے۔ کیونکہ ہوا کے ساتھ رگڑ کھاتے ہوئے شہابی پتھر ہم تک پہنچنے سے قبل ہی ہوا میں جل کر فنا ہو جاتے ہیں۔ پس کُرۂ ہوا ہمارے لیے ایک مضبوط اور قوی چھت ہے جو ہمیں شُہُب سے بچاتی ہے۔ اور زمین تک پہنچنے سے پہلے ہی اُنھیں راکھ اور غبار میں تبدیل کر دیتی ہے۔ لہذا اگر ہمارے ارد گرد کُرۂ ہوا محیط نہ ہوتا تو ہر وقت نہایت کثرت سے شہابی پتھر برستے ہوئے ہمارے سروں کو پھوڑتے رہتے۔ اور انسان ان پتھروں کا نشانہ ہوتا۔ اور زمین پر ہر وقت قیامت کا سماں ہوتا۔

قولہ الشھب الکبیرۃ لا تفنی الخ۔ تبخُّر از باب تفعُّل۔ بخار ہونا۔ بخار و غبار کی مانند ہو جانا۔ اِرتطام کا معنی ہے زور سے متصادم ہونا۔ عنف شدّت۔ سختی۔

حجر شهابى محفوظ فى بعض المتاحف .

حجر شهابي محفوظ في المتاحف سقط في بعض مناطق الهند

وتُوجد في بعض مَتاحِف العالَم عِدّةُ أحجارٍ شِهابيّةٍ سقَطتْ على الأرض سالمةً۔

**مسألةٌ۔** قالوا انّ هٰذه الشهُب بَقايا من نَبات تمزّقَت في العهد القديم وقيل انها شظايا كوكبٍ سيّارٍ كان موجودًا بين مدارَي المرّيخ والمشتري

---

مَتاحف بفتح میم جمع ہے مُتحف کی۔ میوزیم عجائب گھر۔

حاصِل مطلب یہ ہے کہ چھوٹے شہابی پتھر تو ہمارے اوپر ہوا میں جل کر فنا ہو جاتے ہیں اور راکھ بخار و غبار بن کر فضا میں منتشر ہو جاتے ہیں۔ لیکن بڑے شہُب کے اَجسام و اجزاء بتمامہا کُرۂ ہوا میں جل کر بخار اور راکھ نہیں ہوتے۔ بلکہ ان کے جلے ہوئے جسم کے کچھ ٹکڑے صحیح و سالم زمین تک پہنچ کر زمین سے نہایت شدّت سے ٹکرا جاتے ہیں۔ اور زمین میں گہرے گڑھے بنا کر اس میں دھنس جاتے ہیں۔ چنانچہ دنیا کے مختلف عجائب گھروں میں ایسے شہابی پتھر موجود و محفوظ ہیں جو زمین پر صحیح حالت میں گرے تھے۔ ان پتھروں میں سے بعض بڑے ہیں کئی کئی من کے ہیں۔ اور بعض چھوٹے ہیں۔

قولہ قالوا انّ هٰذه الشهب الخ۔ بقَایا جمع ہے بقیّة کی۔ بچے ہوئے اجزاء۔ تمزّقت۔ ای تفرّقت۔ شظَایا جمع ہے شظیّة کی۔ ٹکڑا۔ پتھر کا قطعہ۔ تحطّم۔ ٹوٹنا۔ چُور چُور ہونا۔ حادثہ کونیّہ۔ عالمگیر حادثہ۔ مسألہ ھٰذا میں شہابی پتھروں کے مآخذ و اصل کا بیان ہے۔ شہُب کی اصل میں علماء کے متعدّد اقوال ہیں۔

۱۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ شہُب فضاء میں بکھرے ہوئے گیسی مادے کے اجتماع سے ظہور پذیر ہوئے ہیں۔ جس طرح تمام سیّارے گیسی آتشی مادے سے بنے ہوئے ہیں۔

۲۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ زمانۂ قدیم میں بعض دُم دار تاروں کے ٹوٹنے اور ٹکڑے ہو جانے کے بعد ان کے اجزاء فضاء میں منتشر ہو گئے۔ یہ شہابی پتھر اُن دُم دار تاروں کے اجزاء اور بقایا حصے اور ٹکڑے ہیں جو ابھی تک مختلف مداروں پر فضاء میں گھوم رہے ہیں۔ اور جب

ثمّ تحطّم هٰذا الكوكبُ لحادثةٍ كونيّةٍ ۔ واللّٰہ أعلمُ بالحقائق ۔

وہ زمین کے کرۂ ہوا میں اتفاقاً داخل ہو جاتے ہیں تو جل بھن کر تباہ ہو جاتے ہیں ۔

۳۔ کئی ماہرین یہ کہتے ہیں کہ مرّیخ و مشتری کے مابین فضا میں کروڑہا سال قبل ایک سیّارہ گردش کرتا تھا۔ وہ سیّارہ مشتری کی طاقتور کشش سے یا کسی اور بڑے کائناتی حادثہ سے تباہ ہو کر ٹکڑے ٹکڑے ہو گیا۔ یہ شہابی پتھر اُس تباہ شدہ سیّارے کے بقایا ٹکڑے ہیں ۔

# فصل

## فی السّمٰوات القُراٰنیّۃِ

○ مسألۃ۔ السّمٰواتُ سبعٌ کما تقرّر فی القُراٰن و السُّنّۃ ونحتمل الزیادۃ علی السّبع لانّ العدد القلیل لا ینفی العدد الکثیر کما صرّح بہ المحققون من علماءِ الاسلام۔

# فصل

قولہ فی السمٰوات القراٰنیۃ الخ۔ فصلِ ھٰذا میں قرآن مجید میں مذکور سات آسمانوں کی تفصیل اور ان کے محلّ و قوع کی توضیح مقصود ہے۔ قرآن مجید کی کئی آیات میں سات آسمانوں کی تصریح ہے۔ اسی طرح متعدّد احادیث میں بھی صراحۃً یہ بات مذکور ہے کہ آسمان سات ہیں۔ قرآن مجید میں ہے ثم استویٰ الی السماء فسوّٰھنّ سبع سمٰوات۔

## مسٔلۃ۔ هٰذه السمٰوات اَجرامٌ كبيرةٌ مستديرةٌ مُحيطةٌ بالارض والمجرّاتِ والنجومِ والسيّارات و الاقمارِ عن اٰخرها

محدثین و مُفسّرین کہتے ہیں کہ اس قسم کی آیات و احادیث کے پیشِ نظر آسمان سات سے تو کم نہیں ہو سکتے۔ البتہ آسمان سات سے زائد ہو سکتے ہیں۔ یعنی یہ ممکن ہے کہ آسمان واقع میں سات سے زائد ہوں اور مذکورہ صدر آیت اور اس قسم کی دیگر آیات سے سات سے زائد آسمانوں کی نفی لازم نہیں آتی۔

کیونکہ اصولِ فقہ کا مشہور و معروف قانون ہے کہ عددِ قلیل عددِ کثیر کی نفی نہیں کرتا۔ مثلاً ایک شخص اپنے پاس سات روپے کے وجود کا اعتراف کرتا ہے تو اس اعتراف کا لازمی نتیجہ یہ ہے کہ اس کے پاس موجود روپے کی تعداد سات سے کم نہ ہو۔ ورنہ کذب لازم آئے گا۔ البتہ یہ کلام زائد روپے کی نفی کو مستلزم نہیں ہے۔ ہاں زائد کی نفی اُس وقت لازم ہے اگر وہ بطورِ حصر یوں کہے کہ اس کے پاس صرف سات روپے ہیں۔ امام رازی اس قانون کے بارے میں تفسیرِ کبیر میں فرماتے ہیں ان قال قائل فهل يدلّ التنصيص على سبع سمٰوات على نفي العدد الزائد قلنا الحق انّ تخصيص العدد بالذكر لا يدلّ على نفي الزائد۔

(تفسیر کبیر ج ۱ ص ۲۶۰)

قولہ هٰذه السمٰوات اَجرام الخ۔ اَجرام کا معنیٰ ہے اَجسام۔ مستدیرہ کا معنی ہے گول۔ مجرّات جمع ہے مجرّۃ کی۔ کہکشاں۔ یعنی یہ قرآنی ہفت آسمان بڑے اَجسام ہیں۔ نیز وہ گول ہیں اور سارے عالَمِ محسوس و مُبصَر پر قرآنی آسمان چاروں طرف احاطہ کیے ہوئے ہیں۔ پس زمین کہکشائیں۔ ستارے اور سیّارے سارے کے سارے آسمان کے

والدليلُ على كونها أجراماً عِدّةُ نُصوصٍ قاطعةٍ منها قولُه تعالىٰ ويوم تشقّقُ السماءُ بالغمام وقولُه تعالىٰ إذا السماءُ انفطرت اذ التشقُّقُ والانفطارُ ممّا يختصُّ بالجسم

مسألة- لم يثبت في نصٍّ اسلاميٍّ قاطعٍ أنّ الكواكبَ والنجومَ مركوزةٌ في أثخان السمٰوات و

---

جوف میں ہیں۔

ابن تیمیہؒ وغیرہ متعدد ائمہ اسلام نے آسمانوں کے گول ہونے اور زمین وکواکب و نجوم پر محیط ہونے کی تصریح کی ہے اور لکھا ہے کہ قرآنی ہفت آسمان کے بارے میں علماء اسلام کا عقیدہ یہ ہے کہ وہ گول اور محیط بالعالم ہیں۔ عَن آخرِہا ای کلّہا وجمیعہا یقال اخذت الثیاب عن اٰخرِہا ای کلہا۔

قولہ والدلیل علی کونہا الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں قرآن مجید کی دو آیات پیش کر کے یہ دعویٰ ثابت کیا گیا ہے کہ قرآنی ہفت سماوات نہ توحدِ نگاہ کا نام ہے جیسا کہ بعض لوگوں کا غلط خیال ہے۔ اور نہ وہ فضائی طبقوں کا نام ہے بلکہ قرآنی ہفت آسمان باقاعدہ اجسام ہیں۔

کئی قطعی نصوصِ قرآن وسنّت اس کی تائید کرتے ہیں۔ مثلاً قرآن میں ہے ویوم تشقق السماء بالغمام اور جس دن آسمان پھٹ جائے گا بادل کے ساتھ۔ نیز قرآن میں ہے اذا السماء انفطرت جب کہ آسمان پھٹ جائیں۔ اور پھٹنا اور شگاف واقع ہونا جسم کی خاصیت ہے۔ پس ان دو آیات سے واضح طور پر ثابت ہوگیا کہ قرآنی ہفت آسمان مستقل اجسام ہیں۔

اسی طرح احادیثِ معراج سے معلوم ہوتا ہے کہ آسمانوں کے دروازے اوّلاً بند تھے۔ جبرئیل علیہ السلام اور نبی علیہ السلام کو آسمان کے دروازے پر کچھ دیر کے لیے رُکنا پڑا۔ پھر دربان فرشتے نے جب دروازہ کھولا تب وہ آسمان کے اندر داخل ہوئے۔ دروازوں کی موجودگی، ان کا بند ہونا اور کُھل جانا اجسام کا خاصہ ہے۔

قولہ لم یثبت فی نصٍّ اسلامیٍّ الخ۔ قاطع کا معنی ہے یقینی۔ مرکوزۃ کا معنی ہے

**وَأجرامها مثلَ ركزِ الاوتاد فی الحائط کما زعَم أرسطو وأتباعُہ**

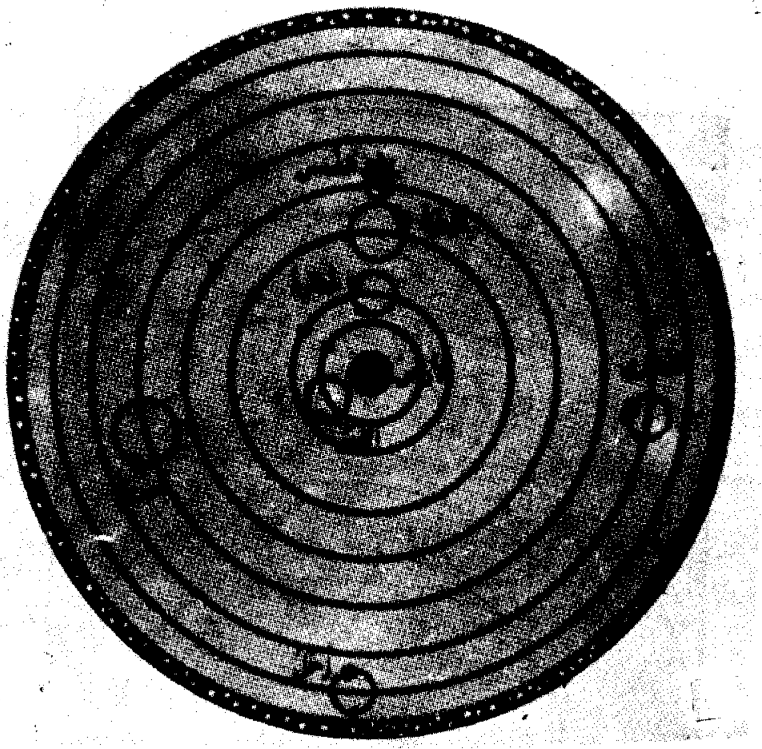
**فالصواب عند علماء الاسلام أنَّ نظريّۃَ ارسطو**

گاڑا ہوا۔ کہتے ہیں رَکَزَ الرمحُ فی الارض۔ نیزے کو زمین میں گاڑا۔ اَثخان جمع ہے ثخن کی۔ ثخن کے معنی ہیں موٹائی۔ یہاں مراد ہے جسم کا اندر کا حصہ۔ یہ مقابل جَوف ہے۔ جب ایک کیل یا اس قسم کی کوئی چیز دیوار کے اندر ٹھونک دی جائے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ وہ چیز دیوار کے ثخن میں گھس گئی۔ اَوتاد جمع ہے وَتَد کی۔ وَتَد کا معنی ہے میخ۔ کیل۔ حَائط کا معنی ہے دیوار۔

عبارتِ ھـذا میں ارسطو یونانی کے نظریے کی تردید مقصود ہے۔ بعض لوگوں کا خیال ہے کہ آسمانوں اور ستاروں کے بارے میں ارسطو کا نظریّہ بعینہ اسلامی نظریّہ ہے۔ یہاں اس خیال کی تردید مقصود ہے۔

تصریح و شرح چغمینی وغیرہ کُتُب یونانی یعنی ارسطوی علمِ ہیئت کی کتابیں ہیں۔ چونکہ یہ کتابیں ہمارے مدارسِ اسلامیہ میں پڑھائی جاتی ہیں۔ اس لیے بعض علمار کا بھی یہ خیال ہے کہ ارسطو کا نظریّہ سماوات کے بارے میں جو ان کتابوں میں درج ہے بعینہ اسلامی و قرآنی نظریّہ ہے حالانکہ یہ بات درست نہیں ہے۔ ارسطو و بطلیموس کی رائے آسمانوں اور ستاروں کے بارے میں یہ ہے۔ بالفاظِ دیگر آسمانوں کے محلِّ وقوع کے بارے میں ارسطو کا نظریّہ یہ ہے کہ یہ کواکب (سیّارے) اور دیگر نجوم (ثوابت ستارے) آسمانوں کے اَجسام میں یوں مرتکز ہیں، اور وہ اَجسام سماوات کے ساتھ یوں متصل ہیں جس طرح کیل دیوار کے اندر مرتکز اور ٹھونسی ہوئی اور دیوار کے ساتھ متصل ہوتی ہے۔ عبارتِ ھـذا میں اس نظریے کی تردید کی گئی ہے اور بتلایا گیا ہے کہ ارسطو کا یہ نظریّہ اسلامی نظریّہ نہیں ہو سکتا۔ کیونکہ کسی اسلامی نصِّ قاطع و یقینی میں یعنی آیت و حدیث میں یہ دعویٰ ثابت نہیں ہوا۔

قولہ فالصواب عند علماء الخ۔ معلّقات کا معنی ہے لٹکے ہوئے۔ فَراغ کا معنی ہے خالی جگہ۔ خالی فضا۔ طَائرات جمع ہے طائرۃ کی۔ ہوائی جہاز۔ طُیُور جمع ہے طَیر کی پرندہ



السموات على وفق نظرية اليونان

أَحزابِہ باطلۃٌ وأَنَّ النجومَ والكواكبَ والأَقمار
باسرها معلَّقاتٌ فی الفَراغ بین السماء والارض
متحرّكاتٌ فی الفضاء حركۃَ الطائرات و طَیَران
الطُّیور فی جوّ الارض

**مسألۃ** ۔ لا ینبغی لاحدٍ اَن یرتاب فی صحّۃ ما
یَعتقِدُہٗ علماءُ الاسلام وھو اَنَّ الكواكبَ و النُّجوم

---

طَیَران مصدر ہے اُڑنا ۔ جَوّ کا معنی ہے کُرۂ ہوا ۔

عبارتِ ھذا میں ستاروں اور آسمانوں کے محلِّ وقوع کے بارے میں شرعی نقطۂ نگاہ کا بیان ہے ۔ حاصلِ مرام یہ ہے کہ علماءِ اسلام کے عقیدہ اور رائے کے پیشِ نظر تمام ستارے، سیّارے، چاند اور کہکشائیں آسمانوں کے نیچے یعنی زمین و آسمان کے مابین لامتناہی فضاء میں کسی ظاہری سہارے کے بغیر معلّق ہیں ۔ نیز یہ تمام نجوم و کواکب اس کھُلی فضاء میں دائماً حرکت کرتے رہتے ہیں ۔ جس طرح ہوائی جہاز اس کرۂ ہوا میں حرکت کرتا ہے ۔ اور جس طرح پرندے اس کھُلی فضاء میں ہمارے اوپر اڑتے رہتے ہیں ۔

قولہ لاینبغی لاحدٍ الخ ۔ مسئلہ ھٰذا میں آسمانوں اور ستاروں اور سیّارات کے محلِّ وقوع کے سلسلہ میں مسلمانوں اور علماءِ اسلام کے عقیدہ مع ادلّۂ ثلاثہ کا بیان ہے ۔ حاصل یہ ہے کہ علماءِ اسلام کے اس عقیدہ کی صحّت یقینی ہے اور شکّ و شبہ سے بالا ہے کہ تمام سیّارات اور ستارے آسمانِ دنیا کے نیچے کھُلی فضاء میں رواں دواں ہیں ۔ بالفاظِ دیگر زمین و آسمان کے مابین وسیع فضاء سیّاروں اور ستاروں کا محلِّ وقوع ہے ۔ آسمان ان ستاروں سے بہت بلند اور وراء الوراء ہیں ۔

آگے اس عقیدہ و دعوے کی تین وجوہ یعنی تین ادلّہ کا ذکر ہے ۔

بأجمعها تحت السماء الدنيا

ويُستدَلّ على ذلك بوجوهٍ كثيرة نذكر منها ثلاثةً ههنا۔

**الوجهُ الاوّل** ما رُوِی عن ابن عباسٍ رضی الله عنهما أنّ النجومَ قناديلُ معلّقةٌ بين السماء و الارض بسلاسل من نورٍ بأيدی ملائكةٍ من نورٍ۔

**الوجهُ الثانی**۔ فلاسفة العلمِ الجديد راقبوا

---

قولہ الوجہ الاوّل الخ۔ یہ علماء اسلام کے عقیدہ و دعوے کی پہلی دلیل ہے۔ یہ دلیل از قبیلِ منقولات ہے۔ یہ اثر ہے جو ابن عباس رضی اللہ تعالیٰ عنہما سے مروی ہے۔ اس کا ترجمہ یہ ہے۔

کہ "تمام ستارے زمین و آسمان کے درمیان لٹکے ہوئے فانوس ہیں نور کی زنجیروں کے ساتھ جن کو فرشتے تھامے ہوئے ہیں۔"

اِس روایت سے مندرجہ ذیل امور معلوم ہوئے۔

اوّل۱ یہ کہ ستارے آسمان سے نیچے کھُلی فضاء میں ہیں۔

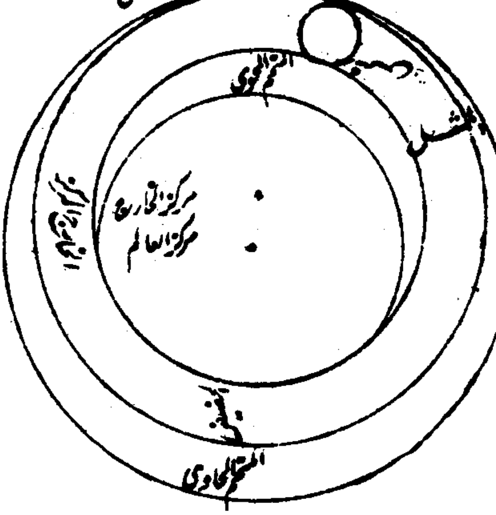
دوم۲۔ قدیم فلاسفہ کی اس رائے کی تردید ہوئی کہ ستارے آسمان میں جُڑے ہوئے ہیں۔

سوم۳۔ ستارے نورانی زنجیروں کے ذریعہ فضاء میں معلّق ہیں۔ یہ نورانی زنجیر وہ چیز ہے جسے سائنسدان قوّتِ کشش سے موسوم کرتے ہیں۔

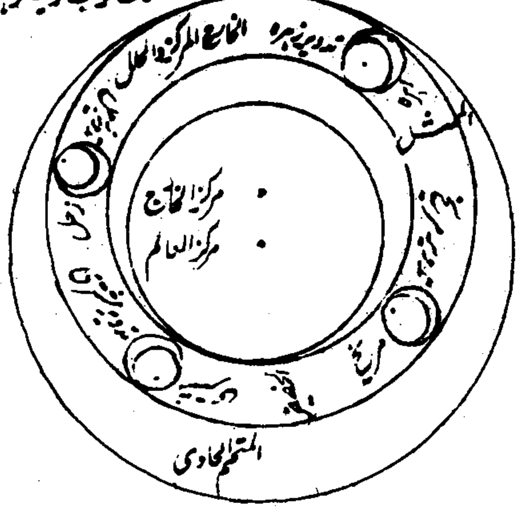
چہارم۴۔ نورانی زنجیر اور کششِ ثقل ایک ہی چیز کی دو تعبیریں ہیں۔ اول پیغمبرانہ تعبیر ہے دوم فلسفیانہ تعبیر ہے۔ آپ غور کریں ستارے جس طاقتور قوتِ جاذبیّت کے ذریعہ باہم مربوط ہیں وہ نورانی زنجیر نہیں تو اور کیا ہے۔

قولہ الوجہ الثانی الخ۔ راقَبوا ای ابصروا وعاینُوا۔ تلسکوب دوربین۔ مرآصد

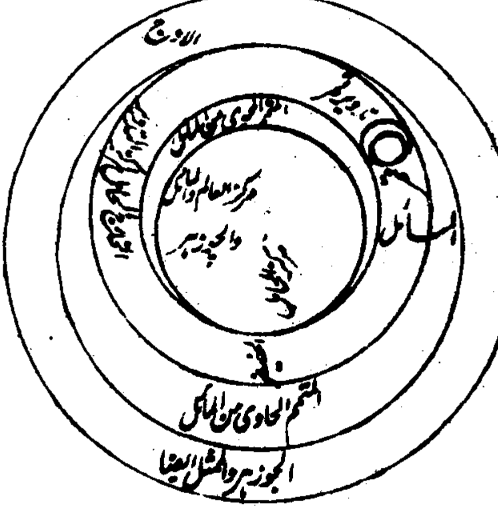
صورة افلاك الشمس ١١٢٩


الممثل
المتمم الحاوي
مركز الخارج
مركز العالم
المتمم المحوي
الحاوي

صورة افلاك الكواكب العلوية والزهرة ١١٢٥

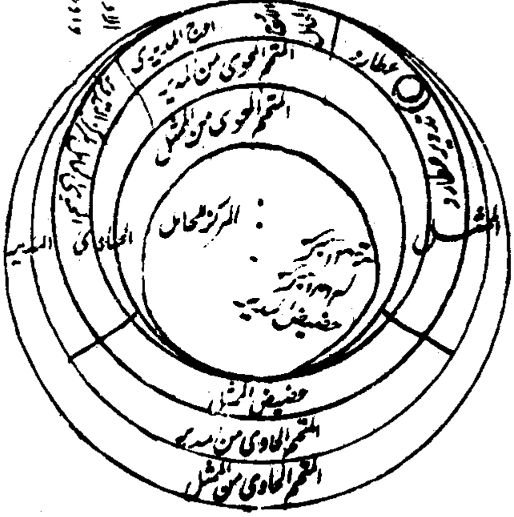

تدوير زهره
الخارج المركز الحامل
الممثل
زحل
مركز الخارج
مركز العالم
المتمم الحاوي

صورة فلك القمر


الاوج
تدوير القمر
المتمم الحاوي من المائل
مركز العالم والمائل والجوزهر
المائل
المتمم الحاوي من المائل
الجوزهر والممثل ايضا

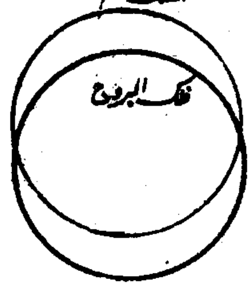
صورة فلك عطارد

[illegible]

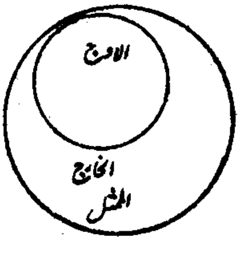

عطارد
اوج المدير
المتمم المحوي من المدير
المتمم المحوي من الممثل
المركز الحامل
الممثل
الحاوي
المدير
حضيض المدير
حضيض الممثل
المتمم الحاوي من المدير
المتمم الحاوي من الممثل

## هذه صور الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين

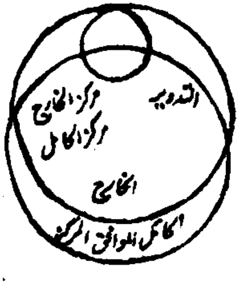
الفلك الاعظم



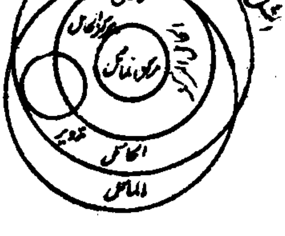
فلك الشمس على اصل الخارج


الاوج
الخارج
الممثل

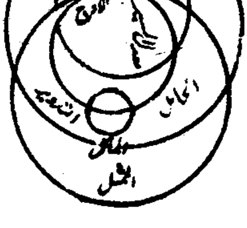
فلك الشمس على اصل التدوير


التدوير
مركز الخارج
مركز الحامل
الخارج
الحامل الموافق المركز

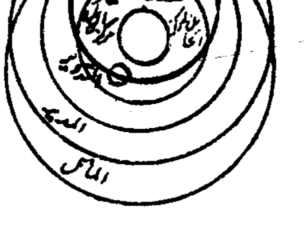
فلك القمر

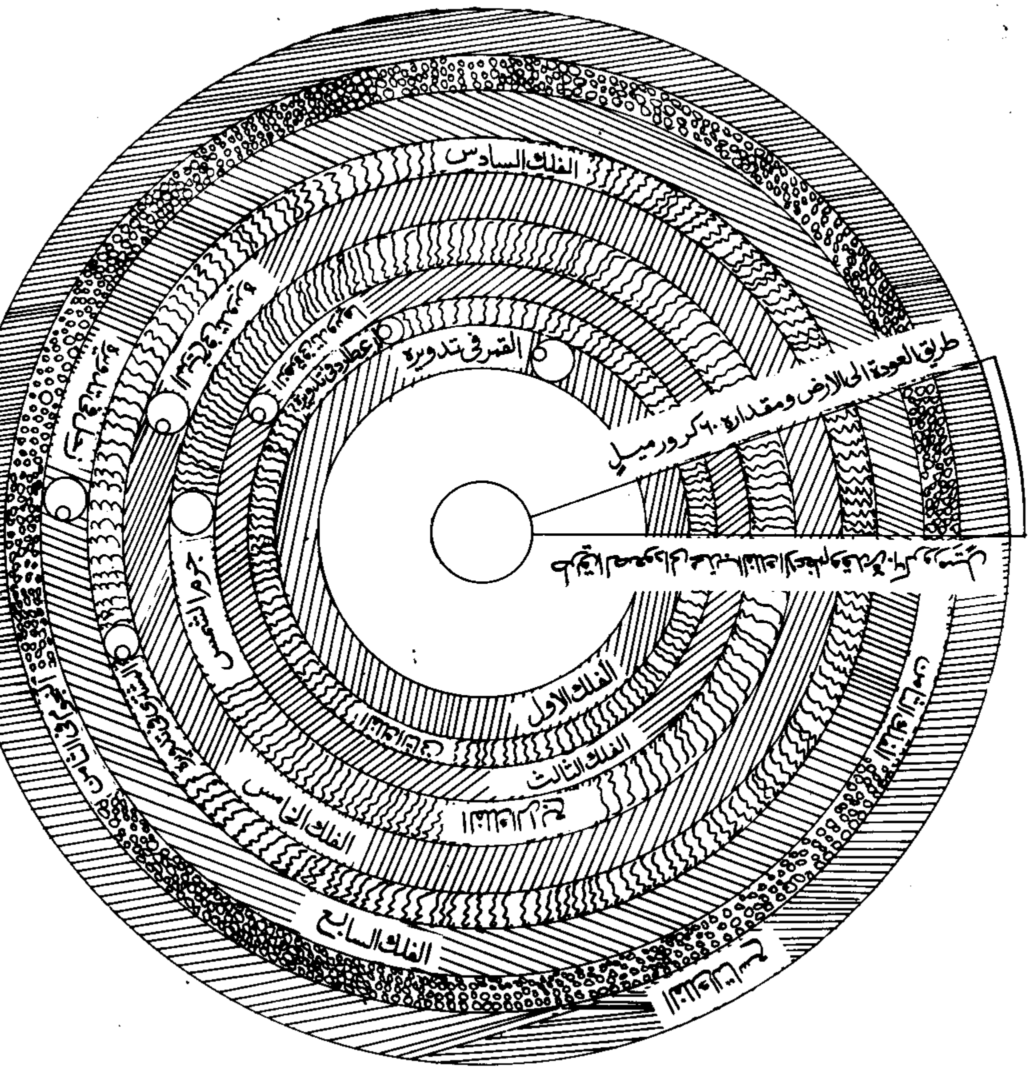

الاوج
مركز الحامل
مركز المائل
تدوير
الحامل
المائل

افلاك علوية وزهرة


الاوج
الحامل
التدوير
المائل
الممثل

فلك عطارد


الاوج
الحامل
معدل المسير
التدوير
المدير
المائل


الفلك السادس
القمر في تدويره
عطارد في تدويره
طريق العودة الى الارض ومقداره ٦٠ كرور ميل
جرم الشمس
الفلك الاول
الفلك الثالث
الفلك الخامس
الفلك السابع

السموات التسع
حسب نظرية فلاسفة اليونان وبعد محدب
الفلك التاسع عن الارض ٦٠ كرور ميل

السَّيّاراتِ والشمسَ فی تلسکوبات المراصد فوجدُوها متحرّکۃً فی الفضاء الخالی ومابعدَ العیان بیانٌ

الوجہُ الثالثُ۔ اِنّھم اطلقُوا غیرَ واحدٍ مِن سُفُنٍ فضائیّۃٍ لمعرفۃِ ما فی الفِضاء واختبارِہ فمرَّ بعضُ السُّفُن بالقمر وھبَط بعضُھا علی القمر وبعضُھا علی بعض السیّارات

وھذا یستلزم کونَ السیّارات بأقمارھا معلّقۃً فی الفضاء الخالی غیرَ مرکوزۃٍ فی آجرام السمٰوات

---

بفتح میم جمع مَرصَد ہے۔ رصدگاہ۔

یہ دوسری دلیل ہے مذکورہ صدر دعوے کی تفصیل مطلب یہ ہے کہ فلسفۂ جدید کے ماہرین نے رصدگاہوں میں بڑی بڑی دوربینوں کے ذریعہ سورج اور سیّارات کو بڑے غور وفکر سے دیکھا تو اُن پر یہ بات عیاں ہوئی کہ یہ تمام سیّارے کھُلی اور خالی فضاء میں اپنے اپنے راستوں میں شب و روز رواں دواں ہیں۔ انہوں نے دیکھا کہ ان میں سے کوئی کوکب کسی جِرمِ عظیم یعنی آسمان میں جُڑا ہوا نہیں ہے۔

پس مشاہدہ سے بھی ثابت ہوگیا کہ فلاسفۂ یونان کا عقیدۂ سماوات وسیّارات کے بارے میں باطل و مردود ہے۔ اور ثابت ہوگیا کہ آسمان بہت اوپر اور بلند ہیں۔ اور سیّارے، ستارے آسمانوں سے نیچے وسیع خلاء میں واقع ہیں۔ بہرحال مشاہدہ بھی علماء اسلام کے عقیدہ و رائے کا مؤیّد ہے ؎

شنیدہ کے بود مانندِ دیدہ

قولہ الوجہ الثالث الخ۔ یہ علماء اسلام کی رائے وعقیدہ کی تائید میں تیسری دلیل کا تذکرہ ہے۔ اِطلاق کا معنی ہے چھوڑنا۔ پھینکنا۔ خلائی راکٹ اور خلائی جہاز

إِذ لوکانت مُرتکِزةً فی اَجرامِ السموٰت لامتنع مُرورُ السُّفُنِ الفضائیّۃ بالقمر والسیّارات وھبوطُہا علیہا کما لا یخفیٰ ۔

چھوڑنے اور بھیجنے کے لیے آج کل لفظِ اطلاق ہی مستعمل ہوتا ہے۔ سُفُن جمع ہے سفینۃ کی۔ خلائی جہاز کو لغتِ عربی میں سفینۃ الفضاء وسفینۃ فضائیۃ کہتے ہیں۔ اختبار کا معنی ہے تجربہ۔

محصولِ دلیلِ ثالث یہ ہے کہ فضاء کے احوال معلوم کرنے اور خلائی تجربات کے سلسلہ میں سائنسدانوں نے کئی راکٹ اور خلائی جہاز خلاء میں بھیجے ہیں۔ امریکہ اور روس میں مقابلہ مسابقت ۲۵۔ ۳۰ سال سے جاری ہے۔ دونوں حکومتوں نے کئی خلائی جہاز چاند اور سیّارات کی طرف بھیجے ہیں۔ ان میں سے بعض خلائی جہاز چاند پر گزر کر خلاء بسیط میں داخل ہوئے۔ اور بعض خلائی جہاز سیّارات پر اُتر گئے اور وہاں کے احوال سے زمینی مراکز میں موجود ماہرین کو مطلع کرتے رہتے ہیں۔

اِس خلائی مسابقت اور دوڑ کا لازمی نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ یہ سیّارات اپنے اَقمار (چاند) سمیت کُھلی فضاء اور وسیع خلاء میں معلّق اور واقع ہیں۔ یعنی وہ اَجسام سماوات میں جیسا کہ ارسطو و فلاسفۂ یونان کی رائے ہے جُڑے ہوئے نہیں ہیں۔

قولہ اذ لوکانت مرتکزۃً الخ۔ ارتکاز کا معنی ہے گاڑنا۔ ٹھونسنا۔ کسی شئے کو دوسری شئے میں داخل کرنا۔ یعنی خلاء بسیط میں راکٹوں اور خلائی جہاز کا بے روک ٹوک گردش کرنا اور چاند و بعض سیّارات پر اُن کا اُترنا اس بات کی واضح دلیل ہے کہ چاند اور سیّارات اَجسامِ سماوات میں مرکوز اور گاڑے ہوئے نہیں ہیں۔

کیونکہ اگر یہ اَجرامِ سماوات سے ایسے وابستہ پیوستہ ہوتے جس طرح میخ دیوار میں گاڑی ہوئی ہوتی ہے اور نگینہ انگشتری میں پیوست ہوتا ہے تو پھر تو خلائی جہازوں کا چاند اور سیّارات پر گزرنا اور ان پر ان خلائی جہازوں کا اُترنا ناممکن ہوتا۔ بلکہ راکٹ اور خلائی جہاز آسمانوں سے متصادم ہوکر پاش پاش ہوجاتے اور چاند اور سیّاروں سے خلائی

مَسْأَلَةٌ۔ السَّمٰوٰتُ القرٰانيَّة لم تُدرَك بالتلسكوبات ولن تُدرَك وذلك لبُعدِها الشاسع فهي خارجةٌ عن دائرة مباحث العلم الجديد وعن استطاعة علماء الهيئة الحديثة نقضًا و ابرامًا و لذا أهملوا ذكرَها في تضاعِيف مَسائلها اثباتًا و نفيًا

فثبوتُ السمٰوات بتفاصِيلها متفرِّع على الوحي الرَّباني

---

جہاز کا آگے بلندی کی طرف گزرنا ممکن نہ ہوتا۔ اور آسمانوں کی وجہ سے چاند و سیّاروں سے آگے گزرنے کا راستہ بند ہوتا۔ بہر حال خلائی دوڑ سے ارسطو اور بطلیموس کے قائم کردہ أفلاک باطل اور مردود ہوگئے۔

قولہ السمٰوات القرانيّة لم تُدرَك الخ۔ بُعدِ شاسع کا معنی ہے بُعدِ کثیر۔ طویل فاصلہ۔ نقض کا معنی ہے توڑنا۔ ابرام کا معنی ہے جوڑنا۔ اصلاح کرنا۔ تضاعیف المسائل ای فی اثناء المسائل۔ یہ جمع ہے تضعیف کی۔

مسئلہ ھٰذا میں دفعِ سوال مقدّر مقصود ہے۔ سوال یہ ہے کہ امریکہ۔ روس وغیرہ ملکوں کے سائنسدان قرآنی ہفت سماوات سے اپنی کتابوں میں بحث نہیں کرتے۔ بڑے سائنسدان قرآنی ہفت سماوات سے خاموش نظر آتے ہیں چند سطور قبل آپ کو معلوم ہوگیا ہے کہ قرآنی ہفت سماوات تمام ستاروں اور کہکشاؤں سے اوپر ہیں۔ اور ان سے بہت دور ہیں۔ سائنسدان ستاروں اور کہکشاؤں کے بارے میں تفصیلی تحقیقات اپنی تصانیف میں ذکر کرتے رہتے ہیں لیکن آسمانوں کے بارے میں بحث نہیں کرتے۔

## وما أوردنا ههنا إنّما هو مُعتقَدُ علماء الاسلام المؤيَّدُ بأصول الفلسفة الجديدة والهيئة الحديثة۔

پس سوال وارد ہوتا ہے کہ اس خاموشی کی وجہ کیا ہے ؟

حاصلِ جواب یہ ہے کہ قرآنی ہفت سماوات بہت دور ہیں۔ یہاں تک کہ نہ بصری دُوربین سے ان کا پتہ چل سکتا ہے اور نہ سمعی تلسکوبات سے۔ اور نہ آئندہ پتہ چل جانے کی توقع ہے۔ پس قرآنی ہفت سماوات جدید سائنس کے دائرۂ بحث سے خارج ہیں۔ اسی طرح وہ سائنسدانوں کے دائرۂ استطاعت اور ان کے نقض و ابرام۔ اِبطال و اصلاح سے وراء وراء ہیں۔

نقض و ابرام۔ تردید و تائید کی بحث معلومات سے متعلق ہوتی ہے۔ اور جو چیز دائرۂ علم سے باہر ہو یعنی مجہول ہو وہاں تردید و تائید کی تفصیلات کی گنجائش نہیں ہوتی۔ یہی وجہ ہے کہ سائنسدان اپنے مسائل و تحقیقات میں قرآنی ہفت سماوات کا نہ اثبات کرتے ہیں اور نہ نفی۔

لہٰذا قرآنی ہفت سماوات کا ثبوت اور ان کے احوال کی تفصیلات اللہ تعالیٰ کی وحی پر اور انبیاء علیہم الصلاۃ والسلام کی تعلیمات پر مبنی ہیں۔ انبیاء علیہم الصلاۃ والسلام کے علوم وحی سے مستفاد ہوتے ہیں۔ وحی سے ان کو اللہ تعالیٰ نے آسمانوں کے وجود اور ان کے تفصیلی احوال سے آگاہ کیا۔ اور پھر انبیاء علیہم الصلاۃ والسلام نے ان سے اپنی امتوں کو مطلع فرمایا۔

قولہ وما أوردنا ههنا الخ۔ یعنی فصلِ هذا میں سبع سماواتِ قرآنیہ کے بارے میں جو بحث کی گئی ہے وہ علماء اسلام محدثین و مفسرین کے عقیدہ اور ان کی رائے کے مطابق ہے۔ علماء اسلام کا آسمانوں کی حقیقت کے سلسلے میں یہ عقیدہ علمِ جدید و ہیئتِ جدیدہ کے اصولوں کے مطابق ہے۔ علمِ جدید کے اصول علماء اسلام کے اِس عقیدہ و رائے کی تائید کرتے ہیں۔ علماء کا عقیدہ و رائے ہے کہ سیارات اور ستاروں اور اقمار میں سے کوئی بھی جِرمِ کبیر میں یعنی آسمان میں مرتکز اور

پیوست نہیں۔ بلکہ یہ سب کواکب و نجوم کھلی فضا میں گردش کرتے رہتے ہیں۔ ہیئتِ جدید کے اصول و تحقیقات کا تقاضا بھی یہی ہے۔ ہیئتِ جدید کے اصول اس بات کے خلاف ہیں کہ یہ سیّارے اور ستارے جِرمِ کبیر محیط بالارض یعنی آسمان میں ایسے پیوست ہیں جس طرح نگینہ انگوٹھی سے پیوست ہوتا ہے۔ جیساکہ ارسطو کا خیالِ باطل ہے۔

بہرحال اصولِ ہیئتِ جدید آسمانوں اور کواکب و نجوم کے محلِّ وقوع کے بارے میں ارسطو و فلاسفۂ یونان کی تردید کرتے ہیں اور علماءِ اسلام کی رائے اور عقیدے کی تائید کرتے ہیں۔

هٰذا اٰخِرُ ما اَرَدتُّ شرحَہ وجمعَہ بتوفیق اللّٰہ الکریم وقد نَجَزَ الفَراغ فی بلدۃ لاھورَ مِن تحریرہ وتھذیبہ فی العَشر الأُولیٰ لجمادی الاولیٰ مِن سنۃ ١٤٠٩ھ الموافقۃ للعَشر المتوسِّطۃ مِن دیسمبر فی سنۃ ١٩٨٨م علیٰ ید مؤلِّفہ الفقیر الی رحمۃ مولاہ القدیر محمّد موسیٰ الرّوحانیّ البازیّ غفر اللّٰہ تعالیٰ ذنوبہ وستر عوراتِہ و عیوبہ بمنّہ وکرمہ

وحسبُنا اللّٰہ ونعم الوکیل ولاحول ولا قُوّۃ الّا باللّٰہ العلیّ الجلیل وصلّی اللّٰہ تعالیٰ علیٰ سیّدنا محمّد وعلیٰ آلہ الأتقیاء الأبرار وأصحابہ الأَماثل الأخیار وعلی التّابعین لھم باحسان الیٰ ما بَعد یوم القرار وسلّم تسلیماً کثیراً ۔

---

قولہ وقد نجز الفراغ الخ۔ ای وقَع الفراغ وحصَل۔ فراغت واقع ہوئی۔ یقال نَجز الوعدُ تامّ ہوا۔ پورا ہوا۔ باب نصر وسمع ہے۔ نَجَزَ الوعدَ۔ وعدہ پورا کرنا۔ الحاجۃَ۔ حاجت پوری کرنا۔ وفی المثل نجزَ حرٌّ ما وعد۔ وعدہ پورا کیا۔ متعدّی بھی ہے اور لازم بھی۔ لہٰذا الفراغ مرفوع بھی ہوسکتا ہے یعنی فراغت حاصل ہوئی۔ اور منصوب بھی۔ تو ضمیر فاعل اللہ تعالیٰ کو راجع ہے۔ یعنی اللہ تعالیٰ نے وعدہٴ فراغ وتکمیل پورا کرنے کی توفیق بخشی۔ کسی ماہ کے پہلے اور آخری عشرہ کے لیے عشرۃ اولیٰ واوائل۔ عشرۃ اخیرۃ واواخر دونوں طرح الفاظ استعمال کیے جاتے ہیں۔ الی مابعد یوم القرار۔ سے مقصد دوام واستمرار ہے۔ کیونکہ مابعد یوم القرار کی انتہا نہیں ہے

لہذا الیٰ مابعد الخ کو بجائے التابعین کے صلّی سے متعلق قرار دینا اولیٰ ہے۔

**قولہ آلہ۔** میں لفظ آل ضمیر کیطرف مضاف ہے۔ لفظ آل کی اضافت بطرف ضمیر کلام قدماء میں نادر و اقل ہے۔ البتہ عند المتأخرین یہ اضافت رائج و مقبول ہے۔ اس بحث کی تفصیل میری تالیف لطائف البال فی الفروق بین الاہل والآل میں ملاحظہ کریں اماثل جمعِ اَمثَل ہے۔ امثل کا معنی ہے افضل۔

الحمد للہ والشکر للہ کہ ہیئتِ وسطیٰ کی اردو شرح مسمّٰی بہ "نجومِ نُشّطیٰ" کی تحریر و تہذیب بشبِ سہ شنبہ (منگل) مغرب وعشاء کے مابین بتاریخ یکم جمادی الثانیہ سنہ ۱۴۰۹ھ مطابق ۹ جنوری سنہ ۱۹۸۹ء لاہور شہر میں بدست فقیر محمد موسیٰ روحانی بازی اللہ تعالےٰ کی توفیق سے اختتام کو پہنچی۔

وللہ الحمد ومنہ الاعانۃ والتوفیق۔ والصلاۃ والسلام علیٰ
نبیہ محمّد وآلہ واصحابہ اجمعین
ماکرّ الملوان والتمع الفرقدان
ونوّر النیّران ؞

# فهرست الأبحاث والموضوعات من كتاب الهيئة الوسطى

الصفحة          الموضوع

٣ .......... تفسير و الناشطات نشطًا و بيان أن هذه الكلمة مأخذ اسم هذا الشرح المسمى بالنجوم النشطى ( راجع الشرح ) .

٤ .......... بيان وجه تصنيف هذا الكتاب .

٦ .......... فصل فى الأمور الأربعة الحد و الموضوع و الغاية و الحكم الشرعى .

٧ .......... بيان حد علم الهيئة الحديثة .

٨ .......... بيان موضوع هذا العلم .

٩ .......... بيان غاية هذا العلم و حكمه الشرعى .

٩ .......... ذكر آيات من القرآن تدل على ان تعلم هذا العلم من المندوبات .

١٣ .......... فصل فى الواضع .

١٣ .......... المشهور أن كوبرنيكس هو واضع الهيئة الجديدة .

١٤ .......... ذكر الاصل الاول من الاصول الاربعة التى اسسها كوبرنيكس .

١٥ .......... شكل النظام الكوبر نيكسى .

١٦ .......... ذكر الاصل الثانى و الثالث .

١٧ .......... ذكر الاصل الرابع و هو ان الشمس و السيارات غير مرتكزة فى جرم السماء .

١٨-١٩ .......... اشكال النظام البطليموسى .

٢٠ .......... بيان نظرية فلاسفة اليونان فى حركة الاجرام العلوية حول الارض و فى سبب تعاقب الفصول الاربعة و توالى الليل و النهار على الارض .

٢١ .......... الحق ان واضع الهيئة الجديدة بعض علماء الاسلام .

٢٤ .......... فصل فى القطر و تقسيم الدائرة .

٢٤ .......... هم يقسمون الدائرة الى ٣٦٠ درجة و كل درجة الى ٦٠ دقيقة و كل دقيقة إلى ٦٠ ثانية .

٢٥ .......... شكلان لافهام ٣٦٠ درجة و لاظهار القطر و المحور .

٢٦ .......... ذكر قطر الكرة و محورها .
٢٧ .......... شكل المحور و القطر .
٢٨ .......... فصل فى النظام الشمسى .
٢٨ .......... بيان أركان النظام الشمسى و تفصيل ذلك .
٣٠ .......... الشكل .
٣٢ .......... نظم اسماء السيارات التسع .
٣٢ .......... بيان حزام الكويكبات بين مدارى المريخ و المشترى .
٣٤ .......... ذكر اكبر الكويكبات و اصغرها .
٣٥-٣٦ ........ الاشكال للكويكبات .
٣٨ .......... ذكر الأقوال فى مأخذ هذه الكويكبات و بيان انها شظايا كوكب متمزق .
٣٩ .......... فصل فى الشمس .
٤٠ .......... الشمس كرة نارية و هناك بيان طول قطرها .
.......... الأشكال المتعددة .
٤١ .......... بيان مقدار جاذبية الشمس وحجمها بالنسبة إلى حجم الأرض و أحجام السيارات .
٤٢ .......... الشكل للنسبة بين حجم الشمس و أحجام السيارات .
٤٣ .......... ذكر وزن الشمس بالنسبة إلى وزن الأرض و هناك بيان وزن الأرض بالاطنان .
٤٤ .......... ذكر نسبة بين كثافة الشمس و كثافة الأرض مع ذكر كثافة الماء .
٤٦ .......... جدول وزن الشمس بالنسبة إلى اوزان السيارات .
٤٧ .......... ذكر قانون لطيف و هو ان النسبة بين حجمى الكرتين مثل النسبة بين قطريهما مثلثة بالتكرير .
٤٨ .......... شكل يمثل النسبة بين كرة صغيرة و كبيرة .
٥١ .......... بيان حركة الشمس المحورية من المغرب إلى المشرق .
٥٢ .......... بيان انهم عرفوا الحركة المحورية للشمس من حركة بقع على سطحها .
٥٣ .......... شكل يمثل حركة بقع الشمس على سطحها .
٥٤ .......... من طلوع هذه البقع و غروبها ظهرت لهم امور ثلاثة و هى دوران الشمس و جهة دورانها و مدة دورتها .
٥٥ .......... شكل .
٥٦ .......... بنفس هذه الطريقة اطلعوا على الحركة المحورية للسيارات و الاقمار .
٥٨ .......... بيان أن مدة الدورة المحورية تختلف فى المناطق الشمسية .
٥٩ .......... بيان وجه اختلاف المدة و بيان أن مواضع خط الاستواء الشمسى أسرع ثم الاقرب فالاقرب .

٥٩ .......... و علة ذلك أن الشمس كرة غازية غير صلبة .

٦٠ .......... شكل يمثل البيان السابق .

٦٣ .......... بيان ان الإختلاف المذكور سبب اختلاف نتائج القياسات للماهرين .

٦٤ .......... بيان قياسات الماهرين بسرعة حركة الشمس حول المحور و هذا بحث شريف .

٦٦ .......... بيان أن ضوء الشمس يزداد و كذا حرارتها فى كل ١١ سنة و هناك بيان ذروة دورة الكلف الشمسى .

٦٨ .......... شكل بقع الشمس .

٦٩ .......... للشمس ثلاث حركات الأولى حول المحور و الثانية إلى نجم النسر الواقع .

٧١ - ٧٢ ........ شكلان لنجوم السماء .

٧٤ .......... الحركة الثالثة للشمس هى حول مركز المجرة و هناك بيان مدة دورة هذه الحركة .

٧٥ .......... شكل المجرة .

٧٦ .......... شكل آخر لبعض المجرات .

٧٧ .......... المجرة على صورة العجلة و هناك بيان بعد الشمس عن مركز المجرة .

٧٨ .......... بحث لطيف فى أن الضوء مركب من سبعة ألوان و هناك نظم هذه الالوان السبعة فى بيتين .

٧٩ .......... اول من اكتشف تركب الضوء هو نيوتن و هناك بيان امراره فى المنشور .

٨٠ .......... بيان أن هذه الالوان السبعة هى فى الأصل سبعة أنواع من الأشعة المتخالفة فى طول الأمواج .

.......... الأشكال الملونة .

٨١ .......... أقصر الأمواج طولا البنفسجى و أعظمها طولا الاحمر .

٨٢ .......... بيان قوس قزح .

٨٣ .......... فصل فى عطارد .

٨٥ .......... عطارد أصغر السيارات و هناك بيان قطره و وزنه بالنسبة إلى وزن الأرض و بيان بعده عن الشمس .

٨٦ .......... شكل ميزان يمثل وزن عطارد بالنسبة إلى وزن الأرض .

٨٧ .......... بيان أن مدار عطارد أصغر جدا و لذا لا يرى الا قريبا من الشمس و تفصيل ذلك .

٨٩ .......... اعلم أن عطارد و الزهرة مثل القمر يرى لهما فى التلسكوب اشكال مختلفة كالهلال و البدر و حالة التربيع .

٩١ .......... شكل أوجه مختلفة لعطارد .

٩٢ .......... بيان الاقتران الأدنى و الاقتران الأعلى و تفصيل ذلك .

٩٣ .......... شكل آخر لعطارد .

٩٦-٩٧ ........ بعض أشكال العطارد و الزهرة .

٩٨ ........... يرى كل واحد من عطارد و الزهرة حين كونه هلالا أكبر و ألمع منه حين كونه بدرًا و وجه ذلك .

٩٩ ........... بيان مدة دورة عطارد حول الشمس و ذكر تحقيق جديد فى ذلك و فى حركة حول المحور .

١٠٣ ........... فصل فى الزهرة .

١٠٣ ........... ذكر مقدار قطر الزهرة و بعض أحوالها .

١٠٥ ........... بيان حجم الزهرة و وزنها بالنسبة إلى حجم الأرض و وزنها .

١٠٦ ........... الشكل .

١٠٨ ........... ذكر بعد الزهرة عن الشمس و بيان انها لا تبتعد عن الشمس كثيرا .

١٠٩ ........... الشكل .

١١٠ ........... شكل يمثل بعد الزهرة عن الشمس .

١١٢ ........... بيان مدة دورة الزهرة حول الشمس و ذكر أقوال القدماء والتحقيق الجديد فى ذلك .

١١٣ ........... شكل أوجه الزهرة .

١١٥ ........... الزهرة غير صالحة للحياة لأجل شدة الحرارة و هناك ذكر سببين لشدة الحرارة فيها .

١١٦ ........... الشكل .

١١٩ ........... فصل فى المريخ .

١١٩ ........... ذكر قطر المريخ مع ذكر حجمه و وزنه و جاذبيته بالنسبة إلى الأرض .

١٢٠ ........... ذكر بعد المريخ عن الشمس خصوصًا عند الاجتماع و الاستقبال و تفسير الاستقبال و الاجتماع .

١٢١ ........... شكل يمثل حجم المريخ بالنسبة إلى حجم الأرض .

١٢٢ ........... شكل .

١٢٣ ........... بيان مدة دورة المريخ حول الشمس و حول المحور و هناك ذكر التحقيق الجديد فى ذلك حسب اكتشاف سفينة فضائية امريكية و ايضاح ذلك .

١٢٥ ........... شكل .

١٢٧ ........... شكل اوجه المريخ المختلفة من البدر و التربيع و نحو ذلك .

١٢٨ ........... ذكر تعاقب الفصول الأربعة على المريخ مثل تعاقبها على الأرض و هناك بيان انحراف قطبيه إلى الشمس .

١٣٠ ........... شكل .

١٣٠ ........... المريخ يشبه الأرض فى أمور كثيرة منها تعاقب الفصول الأربعة .

١٣٢ .......... و منها رؤية الثلوج فى الشتاء على قطبيه .

١٣٣ .......... و منها وجود الماء و الهواء عليه .

١٣٤ .......... و منها ثبوت النباتات عليه عند البعض .

١٣٥ .......... و منها وجود مخلوق من العقلاء فيه و وجود الأنهار الصناعية فيه كما زعم لويل الفلكى الأمريكى و تفصيل ذلك .

١٣٦ .......... شكل الخطوط المرئية على سطح المريخ التى ظنها لويل الفلكى أنها انهار صناعية .

١٣٨ .......... زعم لويل الفلكى الامريكى ان مهندسى المريخ فوق مهندسى الأرض ذكاء و حيلة و هناك ذكر علة ذلك .

١٣٨ .......... شكل .

١٣٩ .......... و تعقبه الجمهور و قالوا إن المريخ غير مسكون و خال عن الانهار و تفصيل هذا البحث اللطيف .

١٤٠ .......... شكل .

١٤١ .......... شكل .

١٤٣ .......... للمريخ قمران و هناك بعض احوالهما .

١٤٤ .......... شكل قمرى المريخ .

١٤٦ .......... فصل فى المشترى .

١٤٦ .......... المشترى أكبر السيارات و هناك بيان حجمه و وزنه بالنسبة إلى حجم الأرض و وزنها .

١٤٩ .......... أشكال المشترى المختلفة .

١٥٠ .......... ذكر قطر المشترى و بيان ان سطحه غير صلب و انه ساخن بعد .

١٥٢ .......... يرى على سطح المشترى مناطق ذوات ألوان شتى و اختلاف العلماء فى حقيقتها .

١٥٣ .......... شكل المشترى .

١٥٥ .......... ذكر بقعة حمراء ترى على سطح المشترى و ذكر بعض احوالها و تحير العلماء فى حقيقتها .

١٥٦ .......... شكل البقعة الحمراء على المشترى .

١٥٧ .......... بيان بعد المشترى عن الشمس و عن الأرض .

١٥٨ .......... ذكر مدة دورته حول الشمس و حول المحور .

١٥٩ .......... لكون مادة المشترى غير جامدة تختلف مدد دورة مناطقه حول المحور سرعة و تفصيل هذا البحث الغريب .

١٦١ .......... شكل يمثل اختلاف مدد الدورات لمناطقه المختلفة .

١٦١ .......... للمشترى اثنا عشر قمرًا بل أكثر اكتشف الأربعة منها غاليليو و هناك تفصيل اكتشاف اقماره .

١٦٤ .......... شكل .
١٦٥ .......... قد اكتشف سفينة الفضاء الامريكية بضعة أقمار للمشترى كانت مستورة من قبل .
١٦٦ .......... فصل فى زحل .
١٦٧ .......... ذكر حجم زحل و وزنه و كثافته بالنسبة إلى الأرض .
١٦٩ .......... ذكره قطره .
١٧٠ .......... شكل .
١٧١ .......... بعده عن الشمس .
١٧١ .......... ذكر مدة دورته حول الشمس و حول المحور .
١٧٢ .......... بيان أن حركته المحورية لمناطقها المختلفة متخالفة سرعة و هنالك بيان علة ذلك .
١٧٤ .......... تحيط بزحل عند القدماء ثلاث حلقات تزيده جمالا و هناك تفصيل احوال كل حلقة .
١٧٦ .......... شكل يمثل حلقات زحل .
١٧٨ .......... شكل آخر لزحل و حلقاته .
١٨٢ .......... شكل آخر لزحل .
١٨٣ .......... بيان قطر الحلقة العليا و الوسطى و السفلى و بعد كل واحدة عن سطح زحل .
١٨٥ .......... قد اكتشفوا لزحل فى العهد القريب ثلاث حلقات اخرى سنة ١٩٦٩م و تفصيل احوالها الغريبة .
١٨٦ .......... شكل .
١٨٨ .......... المشهور أن لزحل عشرة أقمار و التحقيق الجديد ان له ثمانية عشر قمرًا .
١٨٩ .......... شكل أقمار زحل .
١٩٠ .......... فصل فى أورانوس .
١٩٠ .......... اول من اكتشف اورانوس هو هرشل الفلكى و هناك تفصيل قصة ادراكه .
١٩٣ .......... شكل اورانوس .
١٩٦ .......... بعد اورانوس عن الشمس و مدة دورته حول الشمس و حول المحور .
١٩٧ .......... شكل .
١٩٨ .......... ذكر قطره و حجمه و وزنه بالنسبة إلى الأرض .
١٩٩ .......... كان المعروف أن له خمسة أقمار و ذكر تواريخ اكتشافها .
٢٠٠ .......... شكل أقمار اورانوس .
٢٠٢ .......... قد اكتشفت سفينة فضائية امريكية مرت بأورانوس قريبة منه سنة ١٩٨٦م أحوالا غريبة له منها ان له اثنى عشر قمرا .
٢٠٣ .......... شكل .

٢٠٥ .......... فصل فى نبتون .

٢٠٥ .......... اكتشف نبتون سنة ١٨٤٦م بحساب دقيق .

٢٠٦ .......... تفصيل قصة اكتشافه العجيبة و بيان تعيين موضعه بالحساب الدقيق قبل رؤيته و هذا من عجائب نتائج العقل الانسانى .

٢٠٧ .......... شكل .

٢٠٩ .......... شكل .

٢١١ .......... ذكر قطر اورانوس و حجمه و وزنه بالنسبة إلى الأرض .

٢١٢ .......... ذكر بعد نبتون عن الشمس و مدة دورته حول الشمس و حول المحور .

٢١٣ .......... له قمران و هناك ذكر بعض احوالهما .

٢١٤ .......... شكل .

٢١٥ .......... ذكر سفينة فضائية اطلقتها امريكا لمعرفة احوال السيارات البعيدة و تفصيل تواريخ مرورها بكوكب كوكب .

٢١٧ .......... اكتشفت هذه السفينة لنبتون خمس حلقات و قمرًا ثالثًا .

٢١٨ .......... فصل فى بلوتو .

٢١٩ .......... ذكر قصة غريبة فى اكتشاف بلوتو و تعيين موضعه بحساب دقيق قبل رؤيته و هذا الحساب من غرائب نتائج العقل الانسانى .

٢٢٠ .......... شكل .

٢٢١ .......... شكل آخر .

٢٢٤ .......... بيان أن العلماء بصدد سيار عاشر .

٢٢٥ .......... ذكر قطر بلوتو و مدة دورته و بعده عن الشمس .

٢٢٦ .......... له قمر واحد و بيان أحواله .

٢٢٦ .......... ربما يقطع بلوتو مدار نبتون فيدور فى داخل مدار نبتون و هذا أوان ذلك .

٢٢٨ .......... شكل قطع بلوتو مدار نبتون و دخوله فى جوفه .

٢٢٩ .......... فصل فى الأرض .

٢٢٩ .......... الأرض كرة حسية .

٢٣٢ .......... شكل أعظم الجبال ارتفاعًا .

٢٣٣ .......... شكل آخر .

٢٣٤ .......... بيان أعظم الجبال ارتفاعًا و أعمق الهوات البحرية .

٢٣٥ .......... بيان قطر الأرض .

٢٣٦ .......... شكل يمثل كون الأرض مثل البرتقال .

٢٣٧ .......... ذكر قانون لمعرفة محيط الكرة .

٢٣٨ .......... بيان مقدار محيط الأرض و مساحة سطحها .

٢٣٩ .......... بيان مساحة ما فيه الماء و ما هو يابس و ذكر نسبة اليابس إلى المغمور بالماء .

٢٤٠ .......... بيان قدر المغطى بالجليد و هناك بيان أن اليابس يوزع إلى سهول و جبال و تفصيل ذلك و هنا بحث مهم .

٢٤١ .......... شكل يمثل اليابس و المغمور فى الماء من سطح الأرض .

٢٤٤ .......... شكل .

٢٤٥ .......... شكل آخر .

٢٤٦ .......... شكل آخر .

٢٤٧ .......... بعد الأرض عن الشمس .

٢٤٩ .......... بيان الاوج و الحضيض .

٢٥٠ .......... فصل فى الدوائر الأرضية .

٢٥١ .......... ذكر خط الاستواء .

٢٥٢ .......... ذكر خط السرطان .

٢٥٥ .......... ذكر الدائرة القطبية .

٢٥٧ .......... فصل فى الدوائر السماوية .

٢٥٨ .......... ذكر دائرة معدل النهار .

٢٥٩ .......... ذكر نجم القطب الشمالى .

٢٦٠ .......... شكل نجم القطب الشمالى .

٢٦١ .......... ذكر دائرة البروج و الاعتدال الربيعى و الخريفى و تفصيل ذلك .

٢٦٣ .......... شكل البروج .

٢٦٥ .......... قدر زاوية التقاطع بين المعدل و دائرة البروج .

٢٦٧ .......... ذكر أسماء البروج الاثنى عشر و بعض أحوالها و نظمها فى بيتين .

٢٦٧ .......... شكل البروج .

٢٧٠ .......... فصل فى القارات .

٢٧١ .......... قسموا سطح الأرض الى سبع قارات و هناك بيان أسمائها .

٢٧٢ .......... شكل القارات .

٢٧٤ .......... شكل آخر لبعض القارات .

٢٧٥ .......... جدول سعة كل قارة .

٢٧٦ .......... شكل خارطة العالم .

٢٨٠ .......... شكل آخر لها .

٢٨٧ .......... فصل فى أدلة كروية الأرض .

٢٨٨ .......... الدليل الاول على كروية الأرض هو طلوع الشمس و النجوم و غروبها فى البلاد الشرقية قبل طلوعها و غروبها فى البلاد الغربية .
٢٩١ .......... الدليل الثانى تجربة بعض الناس فى نهر .
٢٩٢ .......... شكل تجربة بعض الناس فى النهر .
٢٩٥ .......... فصل فى عروض البلاد و اطوالها .
٢٩٧ .......... حد عرض البلد و بيان غايته .
٢٩٨ .......... ذكر مبدأ طول البلاد و غايته .
٣٠٠ .......... شكل .
٣٠٠ .......... بيان خطوط العروض و الاطوال و بعض احوالها .
٣٠١ .......... شكل خطوط العرض و الطول .
٣٠٤ .......... فصل فى قاعدة معرفة العرض .
٣٠٥ .......... ذكر قاعدة لطيفة يعرف بها عرض كل بلد .
٣٠٧ .......... قاعدة أخرى لمعرفة عرض البلاد .
٣١١ .......... فصل فى المناطق الخمس .
٣١١ .......... قسموا سطح الأرض إلى خمس مناطق .
٣١٢ .......... الأولى منطقة حارة .
٣٨٢ .......... شكل .
٣١٣ .......... ذكر المنطقة الثانية .
٣١٤ .......... المنطقة الثالثة و الرابعة .
٣١٥ .......... المنطقة الخامسة .
٣١٦ .......... شكل .
٣١٧ .......... ذكر البلاد و الدول الواقعة فى المنطقة الأولى .
٣١٨ .......... شكل لخارطة العالم .
٣١٩ .......... شكل آخر .
٣٢٣ .......... ذكر البلاد الواقعة في المنطقة المعتدلة الجنوبية و المنطقة المعتدلة الشمالية .
٣٢٤ .......... شكل .
٣٢٥ .......... شكل آخر .
٣٢٨ .......... فصل فى معرفة ارتفاع الشمس .
٣٢٩ .......... تفصيل ارتفاع الشمس و زاوية الارتفاع و غاية هذه الزاوية .
٣٣٠ .......... بيان عملين تبتنى عليهما طريقة معرفة الارتفاع الشمسى .
٣٣١ .......... بيان العمل الاول بنصب المقياس على الأرض .

٣٣٢ .......... العمل الثانى ان ترسم على الورقة مثلثا قائم الزاوية وتفصيل ذلك ببيان مفيد جدا .
٣٣٤ .......... شكل .
٣٣٦ .......... فصل فى معرفة خط نصف النهار و غاية الارتفاع .
٣٣٧ .......... بيان طريق الدائرة الهندية و استنباط النتائج منها ببسط و تفصيل .
٣٤٠ .......... شكل الدائرة الهندية .
٣٤١ .......... بيان فوائد خط نصف النهار فى الدائرة الهندية .
٣٤٢ .......... شكل .
٣٤٤ .......... شكل المثلث .
٣٤٥ .......... شكل آخر لمثلث .
٣٤٦ .......... فصل فى حركة الأرض .
٣٤٧ .......... للأرض حركتان الأولى الحركة السنوية و هناك تفصيل هذه الحركة .
٣٤٨ .......... شكلان للحركة الظاهرية و الحقيقية .
٣٤٩ .......... متوسط سرعة الأرض حول الشمس و هناك تفصيل ذلك .
٣٥٠ .......... ذكر حكمة الله الغريبة فى حركة الأرض .
٣٥١ .......... شكل الفصول الأربعة .
٣٥٣ .......... ذكر الحركة اليومية للأرض و قدر سرعتها و مدة دورتها الحقيقية .
٣٥٤ .......... بيان ان مدة دورتها المحورية أقل من ٢٤ ساعة بقدر أربع دقائق تقريبا و علة ذلك .
٣٥٦ .......... شكل يمثل الفرق بين اليوم الشمسى و اليوم النجمى .
٣٥٧ .......... شكل آخر لهذا المقصد .
٣٥٨ .......... ذكر اليوم الشمسى و اليوم النجمى و الفرق بينهما .
٣٦١ .......... فصل فى نتائج الحركة السنوية للأرض .
٣٦٢ .......... ذكر السنة الشمسية و تفصيل بعض احوالها من السنة الكبيسة .
٣٦٣ .......... تحقيق مدة السنة الشمسية حسب بعض الأرصاد و ذكر السنة القمرية .
٣٦٥ .......... بيان حركة الشمس الظاهرية فى البروج و ذكر تواريخ بلوغها الانقلابين و الاعتدالين .
٣٦٦ .......... شكل حركة الشمس الظاهرية فى البروج .
٣٦٨ .......... أشكال تمثل طول الملوين فى التواريخ الأربعة .
٣٧٠ .......... ذكر محور الأرض و ميله على مدار الأرض و هناك بيان قدر ميله .
٣٧٢ .......... شكل .
٣٧٣ .......... يتعاقب انحراف قطبى الأرض إلى الشمس و بيان ترتب الفصول الأربعة على هذا الانحراف .
٣٧٥ .......... بيان الحالة الأولى لانحراف قطب الأرض إلى الشمس و هناك ذكر الصيف و الربيع

و كون النهار اطول من الليل .
٣٧٧ .......... أشكال تمثل اختلاف طول الملوين .
٣٧٨ .......... ذكر الحالة الثانية أى انحراف قطبها الجنوبى إلى الشمس وهناك بيان تحقق الأحوال على عكس الحالة الأولى .
٣٧٩ .......... ذكر الحالة الثالثة حالة انتفاء الانحراف و ذكر الربيع .
٣٨٠ .......... شكل .
٣٨١ .......... ذكر الحالة الرابعة و فصل الخريف و تفصيل ذلك .
٣٨٣ .......... شكل .
٣٨٥ .......... فصل فى القمر .
٣٨٦ .......... سطح القمر ذوجبال و وهاد و فوهات و شقوق و ذكر عدد ذلك و مقدار ارتفاع بعض الجبال .
٣٨٨ .......... بيان البقع المظلمة فى سطح القمر و علتها .
٣٨٩ .......... شكل .
٣٩٠ .......... شكل آخر لجغرافيا سطح القمر .
٣٩١ .......... شكل آخر لذلك .
٣٩٢ .......... شكل آخر لهذا المقصد .
٣٩٣ .......... ذكر حجم القمر و قطره و جاذبيته بالنسبة إلى الأرض .
٣٩٥ .......... شكل يمثل حجمى الأرض و القمر .
٣٩٦ .......... لا ماء على القمر و لا هواء و لذا لا يمكن سماع الصوت هناك .
٣٩٨ .......... بعد القمر عن الأرض .
٣٩٩ .......... مدة دورة القمر حول الأرض و حول المحور و تفصيل ذلك .
٤٠١ .......... يتأخر القمر كل يوم إلى الشرق ٥١ دقيقة تقريبا .
٤٠٢ .......... شكل .
٤٠٤ .......... فصل فى اختلاف أوجه القمر .
٤٠٤ .......... يستمد القمر النور من الشمس .
٤٠٥ .......... تفصيل أوجه القمر من المحاق و الهلال و البدر و نحو ذلك .
٤٠٦ .......... شكل بعض أوجه القمر .
٤٠٩ .......... شكل مظاهر القمر .
٤١٠ .......... ذكر الاستقبال .
٤١١ .......... شكل بعض اوجه القمر .
٤١٢ .......... شكل .

٤١٣ ........... فصل فى الخسوف و الكسوف .
٤١٤ ........... لا يتحقق الخسوف و الكسوف إلا عند اجتماع القمر و الشمس فى الرأس أو الذنب و تفصيل ذلك .
٤١٥ ........... أشكال الخسوف و الكسوف .
٤١٧ ........... شكل الاكليل الشمسى .
٤١٨ ........... بيان خسوف القمر و علة حدوثه .
٤٢٠ ........... فصل فى المذنبات .
٤٢١ ........... ذكر الفرق الاول و الثانى بين المذنب و السيارات التسع .
٤٢٢ ........... شكل مدار بعض المذنبات .
٤٢٣ ........... الفرق الثالث بين المذنبات و السيارات التسع .
٤٢٤ ........... الفرق الرابع بينهما و ذكر مرور الأرض فى ذنب المذنب .
٤٢٥ ........... شكل يمثل دخول الأرض فى ذنب المذنب .
٤٢٦ ........... شكل آخر .
٤٢٧ ........... يتالف المذنب من ثلاثة أركان الرأس و القلب و الذنب و تفصيل أحوالها .
٤٢٩ ........... شكل مذنب .
٤٣٠ ........... جسم المذنب يكون ضخما جدا و هناك بيان أقطار رؤوسها و طول أذنابها .
٤٣١ ........... ذكر مذنب هالى .
٤٣٢ ........... شكل بعض المذنبات .
٤٣٣ ........... شكل آخر لبعضها .
٤٣٤ ........... ذكر مذنب انكى .
٤٣٦ ........... فصل فى الشهب و النيازك .
٤٣٧ ........... حقيقة الشهب و ذكر أحجامها و سرعتها .
٤٣٨ ........... ذكر احتراق الشهب و بعض أحوالها و مبدأ أخذها فى الاحتراق .
٤٣٩ ........... شكل بعض الشهب .
٤٤١ ........... احتراقها من بركات كرة الهواء .
٤٤٢ ........... شكل بعض الشهب .
٤٤٣ ........... شكل بعض الشهب .
٤٤٤ ........... الشهب بقايا مذنبات تمزقت فى الزمان القديم و قيل بقية أجزاء كوكب سيار بين مدارى المريخ و المشترى .
٤٤٦ ........... فصل فى السموات القرآنية .
٤٤٦ ........... السموات سبع و تحتمل الزيادة .

٤٤٨ ........... السموات أجرام كبيرة محيطة بالأرض و بالنجوم و ذكر الدليل على كونها أجرامًا .

٤٤٨ ........... لم يثبت فى نص أن الكواكب مركوزة فى اثخان السموات كما زعم ارسطو .

٤٤٩ ........... نظرية ارسطو باطلة و ايضاح ذلك .

٤٥٠ ........... شكل السموات عند فلاسفة اليونان .

٤٥١ ........... السموات عند علماء الاسلام فوق النجوم و السيارات كلها و ذكر ادلة ثلاثة على ذلك .

٤٥٢ ........... الوجه الاول من الدليل رواية ابن عباس رضى الله تعالى عنهما .

٤٥٢ ........... الوجه الثانى من الأدلة .

٤٥٣ ........... شكل السموات حسب رأى فلاسفة اليونان .

٤٥٤ ........... شكل آخر لها .

٤٥٥ ........... الوجه الثالث من الادلة مرور السفن الفضائية على القمر و الزهرة و غيرها من السيارات و هبوطها عليها و ايضاح هذا البحث اللطيف الغريب .

٤٥٧ ........... السموات خارجة عن دائرة ادراك التلسكوبات و بعيدة عنها و لذا لم تدرك و لن تدرك بالتلسكوبات .

تمت الفهرست

بسم الله الرحمن الرحيم

# فهرست مؤلفات الروحانى البازى

## اعلى الله درجته فى دار السلام وطيب آثاره

نذكر ههنا مؤلفات العالم العلامة و البحر الفهامة المحدث الأعظم و المفسر الأفخم الفقيه الأفهم اللغوى الأديب الشيخ مولانا محمد موسى الروحانى البازى و آثاره العلمية الخالدة . رحمه الله تعالى رحمة واسعة .

{**قال الشيخ البازى رحمه الله تعالى فى بعض كتبه :** " تصانيفى بعضها باللغة العربية و بعضها بلغة الاردو و بعضها بالفارسية وغيرها من الالسنة ثم ان بعضها مطبوعة و بعضها غير مطبوعة لعدم تيسر اسباب الطباعة . و بعضها صغار و بعضها كبار و بعضها فى عدة مجلدات .

وقد وفقنى الله تعالى للتصنيف فى جميع الفنون الرائجة قديمًا وحديثا فى علماء الاسلام رحمهم الله تعالى مثل فن علم التفسير و فن اصوله وعلم رواية الحديث وعلم الفقه و اصوله وعلم اللغة العربية والادب العربى وعلم الصرف وعلم الاشتقاق و علم النحو و علم الفروق اللغوية و علم العروض وعلم القافية وعلم اصول العروض و فى الدعوة الاسلامية والنصائح وعلم المنطق وعلم الطبيعى من الفلسفة وعلم الالهيات و علم الهيئة القديمة وعلم الهيئة الحديثة وعلم الاخلاق وعلم العقائد الاسلامية وعلم الفِرق المختلفة وعلم الامور العامة و علم التاريخ و علم التجويد و علم القراءة و لله الحمد و المنة .

و كذلك درست بتوفيق الله تعالى فى المدارس والجامعات كتب اكثر هذه الفنون الى مدة ولله الحمد و المنة " . }

# هذه أسماء نبذة من تصانيف الشيخ البازى رحمه الله تعالى في العلوم المختلفة و الفنون المتعددة من غير استقصاء .

## في علم التفسير

١- شرح وتفسير لنحو ثلاثين سورةً من آخر القرآن الشريف . هو تفسير مفيد مشتمل على اسرار و علوم .

٢- ازهار التّسهيل فى مجلّدات كثيرة تزيد على اربعين مجلّدًا . هو شرح مبسوط للتفسير المشهوربانوارالتنزيل للعلامة المحقّق البيضاوى.

٣- اثمار التكميل مقدمة ازهار التسهيل .

٤- كتاب علوم القرآن . بين فيه المصنف البازى رحمه الله تعالى اصول التفسير و مباديه و علومه الكلية و اتى فيه بمسائل مفيدة مهمة الى غاية .

٥- تفسير آية " قل يا عبادى الذين أسرفوا على انفسهم لا تقنطوا من رحمة الله " الآية. ذكرفيه المصنف البازى رحمه الله تعالى غرائب اسرار و عجائب مكنونة مشتملة عليها هذه الآية نحو سبعين سرًّا و هذه اسرار لطيفة مثيرة لساكن العزمات الى غرفات نيرات فى روضات الجنات فتحها الله عزوجل على المصنف وقد خلت عنها زبر السلف و الخلف ولله الحمد و المنة .

٦- كتاب تفسير آيات متفرقة من كتاب الله عزوجل وهو مجموعة خطابات تفسيرية كان المصنف البازى يلقيها على الناس و يذيعها بوساطة الراديو فى باكستان وذلك الى مدة .

٧- كتاب ثبوت النّسخ فى غير واحد من الاحكام القرآنية و الحديثية وحكم النسخ و اسراره و مصالحه . رسالة مهمة جدًّا فيها اسرار النسخ ما خلت عنها الكتب . كتبها المصنّف دمغًا لمطاعن غلام احمد برويز رئيس طائفة الملاحدة المنكرين حجيّة الاحاديث النبويّة فى الاحكام الاسلامية . ابطل فيها المصنف البازى رحمه الله تعالى اعتراضات هذاالملحد على الاسلام وعلى حكم النسخ و ذلك بعد ما اتّفقتْ مناظرات قلميّة و خطابيّة بين المصنّف و بين هذا الملحد غلام احمد و أتباعه .

٨- فتح الله بخصائص الاسم الله . كتاب بديع كبير فى مجلدين ذكر فيه المصنف البازى رحمه الله تعالى نحو سبع مائة و خمسين من خصائص ومزايا للاسم الله (الجلالة) ظاهرية و باطنية لغوية و ادبية و روحانية و نحوية و اشتقاقية و عددية و تفسيرية وتاثيرية . و هو من بدائع كتب الدنيا ما لانظيرله فى كتب السلف و الخلف و لا يطالعه احد من العلماء اصحاب الذوق السليم و الطبع المستقيم الاوهو يتعجب مما اجتهد المصنف البازى فى جمع الاسراروالبدائع .

٩- رسالة فى تفسير "هدًى للمتقين" فيها نحو عشرين جوابًا لحلّ اشكال تخصيص

الهداية بالمتقين .

١٠- مختصر فتح الله بخصائص الاسم الله .

## فى علم الحديث

١- شرح حصّة من صحيح مسلم رحمه الله تعالى .

٢- شرح سنن ابن ماجه .

٣- كتاب علوم الحديث . هذا كتاب مفيد مشتمل على مباحث و علوم من باب اصول الحديث رواية و دراية .

٤-رياض السنن شرح السنن و الجامع للامام الترمذى رحمه الله تعالى . فى مجلدات كثيرة .

٥- فتح العليم بحلّ الاشكال العظيم فى حديث كما " صلّيت على ابراهيم " . هذا كتاب كبير بديع لا نظير له فتح الله تعالى فيه برحمته و فضله على المصنف البازى ابوابًا من العلوم ما مستها ايدى العقول و ما انتهت اليها عقول العلماء الفحول الى هذا الزمان ذكر المصنّف فى هذا الكتاب لحلّ هذا الاشكال العظيم نحو مائة و تسعين جوابًا . قال بعض العلماء الكبار فى حق هذا الكتاب : ما سمعنا ان احدًا من علماء السلف والخلف اجاب عن مسألة دينية و معضلة علمية هذا العدد من الاجوبة و لا نصف هذا العدد .

٦- اجر الله الجزيل على عمل العبد القليل .

٧- كتاب الفرق بين النبى و الرسول . هذا كتاب بديع و لطيف ذكرفيه المصنف البازى اكثر من ثلاثين فرقًا بين النبى و الرسول مع بيان عجائب الغرائب و غرائب العجائب و بدائع الروائع و روائع البدائع من باب علوم متعلقة بحقيقة النبوة و بشان الانبياء عليهم الصلاة و السلام و هذا الكتاب لا نظير له فى الكتب .

٨- كتاب الدعاء . كتاب كبير نافع مشتمل على ابحاث مهمة لاغنى عنها .

٩- النفحة الربانية فى كون الاحاديث حجة فى القواعد العربية. هذا كتاب كبير اثبت فيه المصنف البازى ان الاحاديث حجة فى باب العربية و اللغة هو من عجائب الكتب .

١٠-مختصر فتح العليم .

١١- كتاب الاربعين البازية .

١٢- الكنز الأعظم فى تعيين الأسم الأعظم . كتاب جامع فى هذا الموضوع .

١٣- البركات المكية فى الصلوات النبوية .

١٤- حجيّة الحديث .

## فى علم اصول الفقه

١-شرح التوضيح والتلويح . التوضيح و التلويح كتاب مغلق دقيق محقق جدًّا فى اصول الفقه . و يدرس فى مدارس الهند و باكستان و افغانستان و غيرها و هو كتاب عويص لا يفهم دقائقه و اسراره الا الآحاد من اكابر الفن فشرحه المصنف البازى شرحًا محققا و اتى فيه ببدائع النفائس و نفائس البدائع .

## فى علم الادب العربى

١-شرح مفصل لديوان ابى الطيّب المتنبى .

٢-شرح آخر مختصر لديوان ابى الطيب .

٣-خصائص اللغة العربيّة و مزاياها . هو كتاب ضخيم نفيس لانظير له فى بابه فصل فيه المصنف البازى رحمه الله تعالى الفضائل الكلية والجزئية لهذه اللغة المباركة و اتى فيه بلطائف و غرائب و بدائع و روائع تسر الناظرين و تهز أعطاف الكاملين و حق ما قيل كم ترك الاول للآخر .

٤- رشحات القلم فى الفروق . هذا الكتاب مما يحتاج إليه كل عالم و متعلم لم يصنف فى هذا الموضوع احد قبل ذلك اثبت فيه المصنف البازى علومًا وحقائق الفروق و دقائق الحدود ولطائف التعريفات للمصدر الصريح والمصدر المأول و حاصل المصدر و اسم المصدر و علم المصدر و الجنس و اسم الجنس و علم الجنس والجمع واسم الجمع و شبه الجمع و الجنس اللغوى والفقهى و العرفى والمنطقى والاصولى و نحو ذلك من المباحث المفيدة الى غاية .

٥-شرح ديوان حسان رضى الله تعالى عنه .

٦- الطوبى . قصيدة فى نظم اسماء الله الحسنى شهيرة طبعت فى صورة رسالة مستقلة اكثر من خمس عشرمرة استحسنها العوام و الخواص و استفادوا منها كثيرا .

٧- الحسنى . قصيدة فى نظم اسماء النبى صلى الله عليه وسلّم طبعت فى صورة رسالة منفردة مرارًا .

٨- المباحث الممهدة فى شرح المقدمة . رسالة نافعة فى مباحث لفظ المقدّمة الواقع فى الخطب .

٩-ديوان القصائد . مشتمل علىقصائد .

## فى علم النحو

١-بُغية الكامل السامى شرح المحصول و الحاصل لملا جامى . هذا شرح مبسوط محتو على مباحث وحقائق متعلقة بالفعل و الحرف و الاسم و حدودها و علاماتها و وقوعها محكومًا عليها و بها وغير ذلك من ابحاث تتعلّق بهذا الموضوع و هذا كتاب لانظيرله فى كتب النحو فيه بدائع و حقائق خلت عنها كتب السلف و الخلف و كتب بعض كبارالعلماء فى تقريضه : هذا الكتاب غاية العقل فى هذا الموضوع و من اراد ان يطلع على حقائق الاسم والفعل و الحرف فوق هذا و اكثر من هذا فليستح .

٢-التعليقات على الفوائد الضيائية للجامى . هذا شرح الكتاب للعلامة ملا جامى و هو كتاب معروف و متداول فى ديار باكستان و الهند و افغانستان و بنغله ديش وغيرها و يدرس فى مدارسها .

٣- النجم السعد فى مباحث " امّابعد " . هذا كتاب مفيد لطيف بيّن فيها المصنف رحمه الله تعالى مباحث فصل الخطاب لفظة " اما بعد " و اول قائلها و حكمها الشرعى و اعرابها و ما ينضاف الى ذلك من المباحث المفيدة و ذكر نحو ١٣٣٩٧٤٠ وجهًا و طريقا من وجوه اعراب و طرق تركيب يحتملها "امابعد". و هذا من عجائب اللغة العربية فانظر الى هذه الكلمة المختصرة و الى هذه الوجوه الكثيرة .

٤-لطائف البال فى الفروق بين الأهل و الآل . هوكتاب صغير حجم كبير مغزى نافع جدًّا .

٥-نفحة الرّيحانه فى اسرار لفظة سبحانه . رسالة مفيدة مشتملة على اسرار هذه اللّفظة .

٦- الطريق العادل الى بغية الكامل .

٧- كتاب الدّرة الفريدة . فى الكلم التى تكون اسمًا وفعلاً وحرفًا او حوت قسمين من اقسام الكلمة الثلاثة . ذكر المصنف رحمه الله تعالى فى هذا الكتاب الذى هو نظير نفسه كلمات تكون اسمًا مرة وحرفًا حينا وفعلا مرة اخرى .

وهذا من غرائب كتب الدنيا ومما لا مثيل له .

٨-رسالة فى عمل الاسم الجامد .

٩- النهج السهل فى مباحث الآل و الأهل . كتاب لا مثيل له فى موضوعه . جمع فيه المصنف البازى فروقًا كثيرة ومباحث ودقائق يجهلها كثير من الناس و يحتاج اليها العلماء .

## فى علم الصرف

١-كتاب الصرف . هو كتاب نافع على منوال جديد .

٢-التصريف . كتاب دقيق فى هذا الفن لا نظير له .

٣-كتاب الابواب و تصريفاتها الصغيرة و الكبيرة .

## فى علمى العروض و القوافى

١-الرّياض الناضرة شرح محيط الدّائرة .

٢-العيون الناظرة الى الرياض الناضرة . هذا كتاب لطيف مشتمل على اصول هذا الفنّ و انواع الشعر وما يتعلّق بذلك من البدائع و الحقائق الشريفة .

٣-كتاب الوافى شرح الكافى . شرح مبسوط للكتاب المشهور بالكافى .

## فى اللغة العربيّة

١-كتاب الفروق اللغوية بين الالفاظ العربية هو كتاب نافع جدًا لكل عالم و متعلم و بغية مشتاقى الادب العربى اوضح فيه المصنف فروق مآت الفاظ متقاربة معنى .

٢- نعم النّول فى اسرار لفظة القول . كتاب مفيد فصلت فيه ابحاث و مسائل متعلقة بلفظة القول ومادة "ق ، و ، ل" . و اتى فيه المصنف البازى أسرارًا اثبت بالدلائل ان هذا البناء بحر فحدث عن البحر ولا حرـ

٣-كتاب زيادة المعنى لزيادة المبنى . ذكر المصنّف فيه ان زيادة المادة و الحروف تدلّ على زيادة المعنى واتى بشواهد من القرآن و الحديث و اللغة و أقوال الأئمة .

٤- فتح الصمد فى نظم أسماء الأسد المعروف بلقب نظم الفقير الروحانى فى رثاء الشيخ عبد الحق الحقّانى . هذه قصيدة فريدة لا نظير لها فى الماضى قد جمع فيها المصنف ما ينيف على ستمائة من اسماء الاسد و ما يتعلق بالاسد وهى رثاء المحدّث الكبير مسند العَصر جامع المعقولات و المنقولات شيخ الحديث مولانا عبدالحق رحمه الله مؤسّس جامعة دارالعلوم الحقانية ببلدة اكوره ختك .

٥-كتاب كبير فى أسماء الأسد .

## فى النصائح والدعوة الاسلامية العامة

١- تعليم الرفق فى طلب الرزق .

٢- استعظام الصغائر .

٣- تنبيه العقلاء على حقوق النساء .

٤- ترغيب المسلمين فى الرزق الحلال و طِعمة الصالحين .

٥- منازل الاسلام .

٦- فوائد الاتفاق .

٧- عدل الحاكم و رعاية الرعية .

٨- جنة القناعة .

٩- احوال القبر و ذكر ما فيها عبرة .

١٠- الموت و ما فيه من الموعظة .

١١- من العاقل و ما تعريفه و حده .

١٢- التوحيد و مقتضاه و ثمراته .

## فى علم التاريخ

١- تحبير الحسب بمعرفة اقسام العرب و

طبقات العرب . كتاب مفيد فيه بيان طبقات العرب و تفصيل اقسامهم و ما ينضاف الى ذلك .

٢-الصحيفة المبرورة فى معرفة الفرق المشهورة . بين المصنف البازى فى هذا الكتاب احوال الفرق فى الاسلام و تفاصيل مؤسس كل فرقة .

٣-مرآة النّجباء فى تاريخ الانبياء . هذا كتاب تاريخى مشتمل على أهم واقعات الانبياء و تواريخهم عليهم السلام .

٤-التحقيق فى الزنديق . رسالة لطيفة فيها تفصيل تعريف الزنديق وتحقيق لفظه و بيان مصداقه من الفرق الباطلة و حقق فيه المصنف البازى رحمه الله تعالى مستدلا بالكتاب والسنة واقوال الأئمة الكبار ان الفرقة القاديانية اتباع المتنبى غلام احمد الكذاب الدجال من الزنادقة وانه لايجوز ابقاؤهم فى الدول الاسلامية باخذ الجزية عنهم بل يجب قتلهم .

٥-عبرة السائس باحوال ملوك فارس . فصل المصنف البازى رحمه الله تعالى فيه تراجم ملوك فارس حسب ترتيب تملكهم و احوال طبقتى ملوكهم الكينية و الساسانية و ما آل اليه امرهم و فى ذلك عبرة للمعتبرين .

٦-غاية الطلب فى اسواق العرب . كتاب ادبى تاريخى ذكر فيه المصنف البازى تواريخ الاسواق المشهورة فى العرب وما يتعلق بذلك الموضوع من حقائق ادبية .

٧-إعلام الكرام باحوال الملائكة العظام . بلغة اردو .

٨-تراجم شارحى تفسير البيضاوى ومُحشيه .

٩-الطاحون فى احوال الطاعون .

١٠- النظرة الى الفترة . كتاب صغير مهم تاريخى فى مصاديق زمن الفترة و اقسامها باحكامها و ما يتعلق بهذا الموضوع .

١١- تاريخ العلماء و الاعيان .

١٢- ترجمة سلمان الفارسى رضى الله تعالى عنه .

## فى علم المنطق

١-شكر الله على شرح حمد الله للسنديلى . كتاب حمد الله شرح سلم العلوم للشيخ العلامة حمدالله السنديلى كتاب كبير مغلق دقيق محقق جدا فى المنطق و هو مما يقرأ و يدرس فى مدارس الهند و باكستان و افغانستان و غيرها لازما و لا يفهم دقائقه و اسراره الا بعض اكابر الفن و للمصنف البازى رحمه الله تعالى شهرة فى حل هذا الكتاب فشرحه شرحا محققا و اتى فيه ببدائع .

٢-التعليقات على شرح القاضى مبارك لسلّم العلوم . كتاب القاضى مبارك كتاب نهائى فى المنطق و اشهر كتاب فى هذا الفن قد اشتهر بين العلماء و الطلبة بانه عويص و عسير فهما لاجل العبارات الدقيقة الجامعة للاسرار العلمية و انه لا يقدر على تدريسه و فهمه الا القليل حتى قيل فى حقه كاد ان يكون مجملا مبهما و هذا الكتاب يدرس فى مدارس و جامعات الهند و باكستان و افغانستان و غيرها فشرحه المصنف البازى شرحا مبسوطا وسهل فهمه للعلماء و الطلبة .

٣-التعليقات على سلّم العلوم .

٤-التعليقات على شرح مير زاهد على ملاّ جلال .

٥-الثمرات الالهاميّة لاختلاف اهل المنطق و العربية فى ان حكم الشرطية هل هو بين المقدم والتالى او هو فى التالى . بين المصنف البازى ثمرات و نتائج اختلاف الفريقين المذكورين فى محل القضية الشرطية هل هو فيما بين الشرط و الجزاء او فى الجزاء فقط و فرع على ذلك غير واحد من ادق مسائل الحنفية و الشافعية و غير ذلك من الاسرار و هو كتاب عويص لا يفهمه الا الآحاد من اكابر الفن و لا نظير له .

٦-شرح مبحث الوجود الرابطى من كتاب حمد الله . ( باللغة العربية ) .

٧-شرح بحث الوجود الرابطى من كتاب حمد الله . ( بلغة الاردو ) .

٨-التحقيقات العلميّة فى نفى الاختلاف فى محلّ نسبة القضيّة الشرطية بين علماء المنطق وعلماء العربية . هذا كتاب لا نظيرله عويص لايفهمه الا بعض الافاضل الماهرين فى المعقول و المنقول حقق فيه المصنّف البازى ان هذا الاختلاف و ان كان مشهورا مسلما لكن الحق انه لا خلاف بين هاتين الطائفتين و ان محل النسبة انما هو بين الشرط و الجزاء عند كلا الفريقين اهل المنطق و اهل العربية و ايد المصنف مدعاه هذا بايراد حوالات كتب النحو و ذكر اقوال ائمة النحو و حقق ما لايقدر عليه الاّ مَن كان ذامطالعة وسيعة جدًّا .

## في الطبعيات و الإلهيات من الفلسفة

١-تعليقات على كتاب صدرا شرح هداية الحكمة للعلامة الصدرالشيرازى .

٢- تعليقات على كتاب مير زاهد شرح الأمور العامة .

## فى علم الفلك القديم اليونانى البطليموسى

١- شرح التصريح على التشريح . هذا شرح جامع مبسوط لكتاب التصريح المشهور المتداول فى مدارس الهند و باكستان و افغانستان و غيرها .

٢-التعليقات على شرح الجغميني . هذه التعليقات جامعة لمسائل علم الفلك القديم مع ذكرمسائل الفلك الحديث بالاختصار .

٣-نيل البصيرة فى نسبة سُبع عرض الشعيرة فصل المصنف البازى رحمه الله تعالى فى هذا الكتاب العجيب مسائل مشكلة و مباحث مغلقة منها ان الجبال هل تضر فى الكروية الحسية للارض ام لا بحث فيه المصنف على تعيين اعظم الجبال ارتفاعًا فى الزمان الحاضر و فى العهد القديم ثم بين نسبة اعظم الجبال ارتفاعًا الى قطر الأرض بيانًا شافيًا .

٤-كتاب أبعاد السيّارات و الثوابت و أحجامهنّ حسبما اقتضاه علم الفلك القديم البطليموسى .

٥-كتاب وجوه تقسيم الفلاسفة للدائرة ٣٦٠ جزء قد اجمع الفلاسفة منذ اقدم الاعصار على تقسيم الدائرة ثلثمائة و ستين درجة و لا يدرى الفضلاء فضلا عن الطلبة تفصيل وجوه ذلك . فذكر المصنف البازى فى هذا الكتاب الذى هو نظير نفسه وجوهًا كثيرة غريبة بديعة قد شرح الله تعالى لها صدره و تفرد بها حيث لم يخطر الى الآن هذه الوجوه على قلب احد من العلماء .

## في علم الفلك الحديث
## الكوبرنيكسي

١- الهيئة الكبرى . كتاب كبير مفصل .

٢- سماء الفكرى شرح الهيئة الكبرى . هذا شرح لطيف مفيد جدًا صنف المصنف الروحانى البازى رحمه الله تعالى هذا المتن الهيئة الكبرى باشارة جمع من اكابر العلماء و امائل الفضلاء ثم شرحه ايضًا بطلبهم و اشارتهم .

٣-الشرح الكبير للهيئة الكبرى .

٤-كتاب الهيئة الكبيرة . كتاب كبير جامع لمسائل الفن لا نظير له .

٥-اين محلّ السماوات السبع . هذا كتاب نفيس مُهِمّ لم يصنّف احد قبل هذا فى هذا الموضوع . صنّفه المصنّف لدفع مطاعن المتنوّرين و الفجرة حيث زعموا ان بنيان الاسلام صار متزلزلا و قصره اصبح خاويًا ، اذ بطلت عقيدة السماوات السبع القرآنية لاجل اطلاق السفن الفضائية و الصواريخ الى القمر و الى الزهرة و غير ذلك من السيارات فدمغ المصنف فى هذا الكتاب العظيم مطاعنهم بادلة مقنعة و اثبت ان هذه الاسفار الفضائية تؤيد الاسلام و اصوله و انها لا تصادم السماوات القرآنية .

٦-هل للسموات ابواب . عربى .

٧-هل للسموات ابواب . اردو .

٨-هل الكواكب و النجوم متحركة بذاتها . عربى .

٩-هل للنجوم حركة ذاتية . اردو .

١٠- كتاب السدم و المجرات و ميلاد النجوم و السيارات . عربى .

١١-هل السماء و الفلك مترادفان . عربى .

١٢-السماء غير الفلك شرعًا . اردو . حقق المصنف فى هذين الكتابين اللطيفين البديعين ان السماء تغاير الفلك شرعًا و ان السماء فوق الفلك وان النجوم واقعة فى افلاك لا فى أثخان السماوات . و استدل فى ذلك بنصوص اسلامية كثيرة و باقوال كبار علماء علم الفلك الجديد و باقوال أئمة الاسلام .

١٣-عمر العالم و قيام القيامة عند علماء الفلك و علماء الاسلام . اردو .

١٤-الفلكيات الجديدة . من عجائب كتب الفن كتاب جامع لاصول هذا الفنّ لا نظير له و لكونه جامعًا متفردًا فى موضوعه و اسلوب بيانه قرر علماء دولتنا فى نصاب كتب المدارس والجامعات و جعلواتدريسه لازمًا فى جميع الجامعات و المدارس .

١٥- كتاب اسرار تقرر الشهور و السنين القمرية فى الاسلام .

١٦- كتاب شرح الحديث ان النبى عليه الصلاة و السلام كان يصلى العشاء لسقوط القمر لليلة ثالثة .

١٧-التقاويم المختلفة و تواريخها و احوال مباديها و تفاصيل ذلك .

١٨-اين مواقع النجوم هل هى فى أثخان السموات او تحتهن عند علماء الاسلام و عند اصحاب الفلسفة الجديدة .

١٩-قدر المدّة من الفجر الى طلوع الشمس . هذا كتاب دقيق لا يفهمه الا المهرة . الّفه المصنّف عند تحكيم العلماء اياه فى هذه المسئلة الكثيرة الاختلاف و قد اختلف العلماء و العوام فى هذه المسألة كثيرًا حتى

افضى الأمر الى الجدال والقتال و ذلك الى عدة سنين فجعلوا المصنف البازى حكمًا و التمسوا منه ان يتحقق الحق و الصواب فكتب المصنف هذا الكتاب و اوضح فيه الحسابات الدقيقة لسير الشمس فاستحسن العلماء هذا الكتاب جدًّا و اعتقدوا صحة ما فيه و عملوا على وفق ما حقق المصنف و ارتفع النزاع و اضمحل الباطل .

٢٠-هل السماوات القرآنية اجسام صلبة او هى عبارة عن طبقات فضائيّة غير مجسمة هذا كتاب مهم و بديع جدًّا .

٢١-هل الارض متحرّكة ؟ هذا كتاب مفيد جدًّا جمع فيه المصنف البازى اقوال علماء الاسلام وآراء الفلاسفة من القدماء و المحدثين مما يتعلق بهذا الموضوع .

٢٢-كتاب عيد الفطر و سيرالقمر . فيه ابحاث جديدة مفيدة مهمة مثل بحث المطالع وتقدم عيد مكة على عيد باكستان بيوم او يومين . كتبها المصنف البازى رحمه الله تعالى دمغًا لمطاعن المتنورين الملحدين على علماء الدين بانهم لا يعرفون العلوم الجديدة .

٢٣-القمر فى الاسلام و الهيئة الجديدة و القديمة .

٢٤-قصة النجوم هو كتاب ضخيم .

٢٥-كتاب الهيئة الحديثة . كتاب كبير جامع للمسائل و الابحاث اول كتاب الف باللغة العربية فى هذا الفن فى ديار الهند و ايران و افغانستان و باكستان و غيرها و مع هذا هو اوّل كتاب صنّفه المصنّف البازى رحمه الله تعالى فى هذا الفنّ .

٢٦- شرح الهيئة الحديثة . اردو .

٢٧- الهيئة الوُسطى .

٢٨- النجوم النُشطى شرح الهيئة الوسطى .

٢٩- الهيئة الصغرى .

٣٠- مدارالبشرى شرح الهيئة الصغرى .

٣١- ميزان الهيئة .

## فى الموضوعات المتفرّقة

١-كتاب أسرار الاسراء الى بيت المقدس قبل العروج الى السماء . هذا كتاب لطيف جامع لكثير من الحكم و الأسرار فى الاسراء الى بيت المقدس .

٢-الخواصّ العلميّة للاسمين محمد و احمد اسمى نبيّنا صلّى الله عليه وسلّم .

٣-كتاب الحكمة فى حفظ الله الكعبة من اصحاب الفيل دون غيرهم . ذكر المصنف البازى رحمه الله تعالى فى هذاالكتاب الصغير اسرار و حكما مخفية فى حفظ الله تعالى بيت الله من اصحاب الفيل دون غيرهم من اصحاب الحجّاج الظالم و من الملاحدة الباطنية . و هذه الأسرار لا توجد فى الكتب صنفه البازى باقتراح بعض اكابر العلماء .

٤-كتاب الحكايات الحكميّة .

٥-فردوس الفوائد . كتاب كبير فى عدة مجلدات .

## رزقِ حلال وغیبی معاشِ اولیاء

مسمّٰی بہ

# ترغیب المسلمین

فی

## الرِّزقِ الحلالِ وَطِعمۃ الصَّالِحین

تصنیف شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ

**سخت سے سخت دلوں کو موم کرنے، اور نرم دلوں کو تڑپا دینے والی کتاب**

مسئلۂ رزق نے انسان کو مادّیات کی اس دنیا میں پھنسا دیا ہے۔ مال و دولت اس کی زندگی کا محور بن چکے ہیں اور وہ آخرت سے کلیتًا غافل ہو چکا ہے۔ کتابِ ہذا میں رزقِ حلال کی تبشیر وترغیب اور حرام مال سے تخویف وترہیب سے متعلق آیاتِ قرآنیہ واحادیثِ مبارکہ مرفوعہ وموقوفہ کی توضیح وتشریح کے علاوہ علماء کرام، محدّثینِ عظام، مفسّرینِ فخام، اولیاءِ اعلام، سلفِ صالحین، زاہدین، عابدین، ذاکرین، صادقین متقین، شاکرین، صابرین، قانعین، مخلصین، متوکّلین اور تارکینِ دنیا کے ایمان افروز احوال، حکیمانہ اقوال، عبرت انگیز واقعات، سبق آموز خصالِ سعیدہ واخلاقِ حمیدہ، درد انگیز حکایات، نصیحت آمیز کرامات اور رقت خیز مواعظ کا کافی ووافر ذخیرۂ روحانیہ وایمانیہ جمع کیا گیا ہے۔ رزق سے متعلق اسلاف کے عجیب وغریب اور نادر ونایاب واقعات پر مشتمل یہ واعظانہ کتاب انسان کو بے اختیار آنسو بہانے پر مجبور کر دیتی ہے۔

إدارۂ تصنیف وأدب
جامعہ اشرفیہ فیروزپور روڈ
لاہور۔ پاکستان

# اثمار التکمیل
لما فی
# انوار التنزیل

تصنیف شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالی

**عجیب وغریب نکات کی حامل کتاب**

جو دراصل تفسیر بیضاوی کی شرح ازہار التسہیل کا دو جلدوں پر مشتمل مقدمہ ہے (ازہار التسہیل تقریباً ۵۰ جلدوں پر مشتمل ہے)۔

**اپنی نوعیت کی منفرد کتاب**

جس میں تفسیر بیضاوی میں مذکور شعراء کے تراجم کے علاوہ تراجمِ محدثین، تراجمِ قراء و رواۃِ قراء، تاریخِ بلاد، احوال حیوانات، احوال ملوک، فِرقِ اسلامیہ اور ان کے عقائد کی توضیح، تاریخِ انبیاء علیہم السلام، احوالِ قبائل، اصولِ تفسیریہ، مسائلِ ادبیہ، تفصیلِ شروح و حواشی تفسیر بیضاوی اور دیگر فوائد عظیمہ حروف تہجی کی ترتیب سے درج کیئے گئے ہیں۔ گویا یہ کتاب ایک اچھوتا، مختصر سائیکلوپیڈیا ہے۔

إدارۂ تصنیف وأدب
جامعہ أشرفیہ فیروزپور روڈ، لاہور۔ پاکستان

# فَتْحُ اللهِ

## بخصائص الاسم الله

تصنیف

**شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ**

**علم وروایت ودرایت کے جہاں میں روشنی کا ایک جگمگاتا مینار**

بزبانِ عربی یہ گراں مایہ اور عدیم النظیر کتاب معبود حقیقی کے اسم ذاتی یعنی لفظ ”اللہ“ کے ساڑھے سات سو سے زائد عجیب ولطیف علمی اسرار ورموز اور حقائق ومعارف پر حاوی ہے جن کے مطالعے سے اللہ تعالیٰ کی ذات کی عظمت و ہیبت کا احساس اور اس کے عَلَم کی جامعیت دلوں میں جاگزیں ہوتی ہے۔

**ایک ایسا موضوع جس پر آج تک کسی نے قلم نہیں اٹھایا**

اس معرکۃ الآراء ومحیر العقول کتاب کو دیکھ کر مکہ مکرمہ کے بعض اولیاء اللہ و اہل کشف فرمانے لگے کہ یہ عظیم القدر کتاب اللہ تعالیٰ کے خصوصی فضل و کرم اور الہام سے لکھی گئی ہے اور اگر دو ہزار علماء کبار بھی جمع ہو جائیں تو ایسی بصیرت افروز ودقیق کتاب نہیں لکھ سکتے۔

إدارۂ تصنیف وأدب
جامعہ أشرفیہ فیروزپور روڈ، لاہور۔ پاکستان

# رِیَاضُ السُّنَن

## شَرحُ السُّنَن لِلاِمَام التِّرمِذِیؒ

**تشنگانِ علم کیلئے ایک انمول تحفہ**

**سنن ترمذی کی بزبان اردو عظیم الشان شرح**

محدث اعظم حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ کی تصنیفِ لطیف۔ عرصہ دراز سے علماء وخواص اس کتاب کی اشاعت کا مطالبہ کر رہے تھے۔ علم وحکمت کے بے بہا موتیوں سے لبریز ایک عظیم علمی شاہکار۔

إدارۂ تصنیف وأدب
جامعہ أشرفیہ فیروزپور روڈ، لاہور۔ پاکستان

# بُغیۃ الکامل السامی

شرح

# المحصول والحاصل للجامی

تصنیف شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالی

**علم دوست حضرات کیلئے عظیم خوشخبری**

محدث اعظم حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالی کی پہلی تصنیف جوکہ علم نحو کی مشہور ومعروف کتاب شرح جامی کی مشکل ترین بحث "حاصل محصول" کی محقق، بسیط اور سہل شرح ہے۔

**علم نحو کا عظیم الشان اور گرانقدر سرمایہ**

اس کتاب کی جامعیت وعلمیت کا اندازہ حضرت مولانا شمس الحق افغانیؒ کے ان الفاظ سے لگایا جاسکتا ہے انہوں نے فرمایا "میں نے آج تک اسم وفعل وحرف سے متعلق اس قدر جامع ومکمل تحقیقات عرب وعجم کی کسی کتاب میں نہیں دیکھیں۔ اس کتاب نے میرے علم میں بے انتہا اضافہ کیا"۔ اب نظر ثانی کے بعد مصنف مدظلہ العالی نے اس کتاب میں مزید علمی دقائق وقیمتی ابحاث کا اضافہ کیا ہے جس سے اس کتاب کی ضخامت دوگنی ہوکر تقریباً پانچ صد صفحات تک پہنچ گئی ہے۔

إدارۂ تصنیف وأدب
جامعہ أشرفیہ فیروز پور روڈ
لاہور۔ پاکستان